Edgar F. Cyriax

VOM VERFASSER.

MECHANOTHERAPIE

(MASSAGE UND GYMNASTIK)

Von

DR. ANTON BUM

Separat-Abdruck aus »Therapeutisches Lexikon«, zweite Auflage

MIT 81 HOLZSCHNITTEN

ZUM THEIL NACH PHOTOGRAPHISCHEN MOMENTAUFNAHMEN

WIEN UND LEIPZIG
URBAN & SCHWARZENBERG
1893


22101729741

MECHANOTHERAPIE

(MASSAGE UND GYMNASTIK)

Von

DR. ANTON BUM

Separat-Abdruck aus »Therapeutisches Lexikon«, zweite Auflage

MIT 81 HOLZSCHNITTEN

ZUM THEIL NACH PHOTOGRAPHISCHEN MOMENTAUFNAHMEN

WIEN UND LEIPZIG
URBAN & SCHWARZENBERG
1893

Mechanotherapie. Die jüngste der physikalischen Heilmethoden, die M., gelangte erst spät zur wissenschaftlichen Prüfung, obgleich sie von Alters her empirisch, wenn auch nicht systematisch, angewendet wurde. Zu ihrer erspriesslichen Ausübung ist nicht nur vollständige Beherrschung der gegenwärtig hoch entwickelten *Technik* und die Kenntniss der *physiologischen Wirkung* dieser Methode auf den gesunden und kranken Organismus, sondern auch anatomisches und physiologisches Wissen von Nöthen, weshalb die M. ausschliesslich von Aerzten geübt werden sollte. Da die Aneignung der Technik lediglich einige Uebung unter entsprechender Anleitung eines die Methode voll beherrschenden Arztes erheischt, dürfte sie bald Gemeingut *aller* Aerzte sein. — Die M. theilt sich in Massage und Gymnastik, welche zahlreiche Berührungspunkte besitzen und stets vereint zur Anwendung kommen sollten. Unter *Massage* verstehen wir eine Summe von Handgriffen, mittelst welcher die Hand des Arztes die Gewebe des ruhenden, passiven Körpers des Kranken mechanisch beeinflusst, unter *Gymnastik* eine Reihe methodischer Bewegungen, welche entweder der Arzt, wie bei der Massage, am passiven Kranken oder der Kranke allein oder aber Arzt und Pat. gemeinsam ausführen.

A. Massage, nach einem ihrer häufigst verwendeten Handgriffe, μασσεῖν, reiben (nach Savary nach dem arabischen *mass*, sanft drücken) benannt, bedarf zu ihrer Ausübung — mit Ausschluss aller Instrumente und Apparate (s. u.) — nur der kunstgeübten *Hand* des Arztes, welche, mag sie gross oder klein, musculös oder hager sein, in ihren Fingerspitzen und Fingern, in der Schneide der Ulnarseite, wie in den von den Flexoren und Opponenten des Daumens und des kleinen Fingers gebildeten Muskelpolstern eine Varietät von Griffen ermöglicht, wie sie von keinem Instrumente erreicht werden kann. Im gegebenen Falle den geeigneten Handgriff anzuwenden und zu diesem Handgriff den geeigneten Theil der Hand zu benützen, ist Sache der Uebung des Arztes, welcher beide Hände gleichmässig gebrauchen lernen muss.

I. Technik der Massage. *1. Vorbereitung.* Die Resultate der Untersuchungen von Babes und Machnoff, welche nachweisen konnten, dass bei Reibungen der Haut Bacterien auf dem Wege der Haarfollikel in die Lymphgefässe der Haut eindringen können, sowie die Erfahrung, dass durch die Hand des Arztes Hautkrankheiten (Folliculitis, Dermatitis, Furunkel, Herpes tonsurans et circinatus, Pityriasis versicolor [Róna]) theils erzeugt, theils von einem Kranken auf den anderen übertragen werden können, begründen die Mahnung, vor Anwendung der Massage die eigenen Hände, wie vor einer Operation, zu reinigen und zu desinficiren, den zu behandelnden Körpertheil, falls nicht nach einem Voll- oder Localbade massirt wird, zu waschen. Dass die Fingernägel des Arztes sorgfältig beschnitten und geglättet sein müssen, um die Erzeugung unliebsamer, die Behandlung störender Excoriationen zu vermeiden, ist selbstverständlich. — Wenn wir nicht auf die Haut selbst, sondern, wie in der Regel, auf tiefer gelegene Organe (Muskeln, Gelenke etc.) und Krankheitsherde einwirken wollen, müssen wir erstere dem Einflusse einzelner Handgriffe (zumal der Streichungen und Reibungen) möglichst zu entziehen trachten, was durch *Einfettung* der Haut geschieht. Zu diesem Zwecke verwenden wir Pflanzen- und Mineralfette, von ersteren zumal Ol. olivarum und amygdalarum, von letzteren mit Vorliebe das Paraffin in Form des unter dem Namen Vaselin im Handel erscheinenden Unguent. paraffini. Die genannten Mittel können durch Salben jeder Art, durch Glycerin und thierische Fette (Schweinfett, Butter, Lanolin etc.) ersetzt werden. Im Allgemeinen gibt man den consistenteren, erst durch die Hautwärme verflüssigten Fetten den Vorzug vor den flüssigen Präparaten. — Das von Einzelnen empfohlene Rasiren der zu massirenden Körpertheile ist durchaus überflüssig; bei Individuen mit aussergewöhnlich starker Entwickelung der Lanugohaare und bei Massage an auch normaliter reich behaarten Körperpartien genügt das Kürzen der Haare mit der Scheere. — Von grosser

Wichtigkeit ist die Sorge für unbehinderte Circulation des Blutes und der Lymphe. Vor Beginn der Massage sind daher alle beengenden Kleidungsstücke abzulegen, zumal Unterkleider, Bänder etc., welche den centralen Theil der Extremitäten umschliessen, Corsets u. dergl., welche die Freiheit der Respiration beeinträchtigen oder, wie Halskrägen, Cravaten, den Abfluss des venösen Blutes aus der Schädelhöhle erschweren. — ***2. Allgemeine Bemerkungen.*** Die Zahl und Dauer der Massagesitzungen variirt nach der Indication. Für die meisten Fälle genügt eine tägliche Sitzung von 10—15 Minuten Dauer, ein Zeitraum, der bei allgemeiner Körpermassage (s. u.) erheblich verlängert wird. Die Tageszeit der Sitzungen ist im Allgemeinen irrelevant; nur bei Vornahme von Manipulationen, welche auch die Bauchorgane betreffen (allgemeine Körpermassage, Bauchmassage, gynäkologische M.), wählt man die Vormittagsstunden, etwa 2—3 Stunden nach dem Frühstück, oder die späteren Nachmittagsstunden, 3—4 Stunden nach der Hauptmahlzeit. — Während bei Massage des Kopfes, Halses und der oberen Extremitäten der Kranke auf einem Stuhle sitzt oder reitet, der Arzt vor oder hinter demselben steht oder einen gegenüberstehenden Sitzplatz einnimmt, bei der mechanischen Behandlung der Hand und eventuell auch des Vorderarmes der zu behandelnde Theil auf ein zwischen Arzt und Patient stehendes Tischchen gelagert wird, bei Massage des Sprunggelenkes und des Fusses der sitzende Kranke den zu behandelnden Fuss auf die Oberschenkel des gegenüber sitzenden Arztes legen kann, bedürfen wir behufs Massage des Stammes und der Unterextremitäten eines Lagers. Als solches kann jedes Bett und Ruhebett fungiren, doch empfiehlt es sich, um dem Arzte das lästige, für die Dauer unerträgliche Bücken zu ersparen, zu Massagezwecken ein möglichst hohes, etwa bis zur Mitte der Oberschenkel des Arztes reichendes, nicht zu breites, hart gepolstertes Lager zu benützen, als welches im Nothfalle ein Tisch improvisirt werden kann. Sehr gut ist auch hiezu die „heilgymnastische Bank" zu benützen, deren Verwendung wir bei dem Abschnitte Gymnastik (s. u.) kennen lernen werden. — ***3. Elementare Handgriffe.*** Die Technik der Massage setzt sich aus zahlreichen Handgriffen zusammen, welche sämmtlich auf Streichung (Effleurage), Reibung (Massage à friction), Knetung (Pétrissage), Erschütterung (Vibration) und Klopfung oder Hackung (Tapotement) zurückgeführt werden können. Sie verhalten sich, wie Dollinger treffend bemerkt, in der Hand des geübten und geschickten Masseurs, wie die Einzeltöne in der Musik, die nie lange allein hervortreten, sondern in einander überfliessen und zu Accorden verschmelzen. Die vollständige Beherrschung ihrer Technik und ihr müheloser Gebrauch ist daher für den Masseur ebenso wichtig, wie die fast unbewusste Erzeugung der Töne für den Musiker. — *a)* Streichung (Effleurage). Auf wohlbefetteter Haut streicht die Hand des Arztes von der Peripherie gegen das Centrum (s. II., Physiologische Wirkung), wird, am Ende der Manipulation angelangt, von der Haut abgehoben, zum Ausgangspunkte zurückgeführt und der Handgriff beliebig oft wiederholt. Die Streichung kann mit verschiedenen Theilen der Hand ausgeführt werden. Hier gilt die Regel: Grosse, breite Körpertheile und Krankheitsherde erheischen breite Handflächen, kleine, schmale Körpertheile und schmale etwa zwischen Sehnenscheiden etc. eingebettete Krankheitsproducte kleine Handtheile. Wir verwenden daher zur Vornahme der Streichung die Vola manus (Fig. 1; pag. 5), die Volarflächen der gekreuzten Finger im Vereine mit der Flachhand (Fig. 2; die Hand des Kranken ruht auf einer Stuhllehne oder ist durch eine an einem Nagel befestigte Bandansa fixirt), den „Kammgriff" (Fig. 3), den Daumenballen (Fig. 4; pag. 7), die Daumenspitze (Fig. 5), die Volarseite der Endphalangen der Daumen (Fig. 6), die Fingerspitzen (Fig. 7; pag. 9), u. s. w. Der Handgriff bezweckt *Beschleunigung des Lymph- und Blutstromes.* — *b)* Reibung (Massage à friction). Auf mässig befetteter Haut werden kräftige kreisförmige Reibungen mit der Spitze des Daumens (Fig. 8) oder mehrerer anderer Finger (Fig. 9; pag. 11) vorgenommen, *um pathologische Producte zu zerdrücken und damit deren Resorption zu erleichtern.* Sie wird vortheilhaft mit der Streichung in der Weise combinirt, dass die massirende Hand abwechselnd bald reibt, bald streicht, oder besser, dass eine Hand fortzuschaffen sucht, was die andere zerdrückt hat. — *c)* Knetung (Pétrissage). Dieser Handgriff wird am erfolgreichsten bei solchen Muskeln geübt, welche, wie die Musculatur der Extremitäten und des Nackens, von ihrer Unterlage leicht abgehoben werden können, und besteht in Knetung und Walkung der betreffenden Partien zwischen den Daumen einerseits und den übrigen Fingern andererseits (Fig. 10; pag. 11), zwischen Daumenballen und Volarfläche der Finger (Fig. 11; pag. 13), der zwischen den Daumenspitzen beider Hände (Fig. 12) und kann stabil oder von der Peripherie gegen das Centrum fortschreitend geübt werden. Hieher gehört auch das „Walken" der Extremitäten durch die flach und parallel zu einander angelegten, in raschem Tempo in entgegengesetzter Richtung bewegten Hände. Der Zweck dieses, auf nur leicht befetteter Haut zu übenden Handgriffes ist *Kräftigung der Musculatur* in Form passiver Muskelgymnastik. — *d)* Erschütterung (Vibration). Die Flachhand oder die Spitzen eines oder mehrerer Finger werden auf die unbefettete Körperoberfläche gelegt oder man sucht mit letzteren in eine Gewebslücke (Foramen supraorbitale [Fig. 13; pag. 15], Foramen ischiadicum m. [Fig. 14]) einzudringen und unternimmt leichte, seitliche Zitterbewegungen im Ellbogengelenke bei steifen Hand- und Fingergelenken. — Dieser Handgriff soll „durch Verminderung der Blutstauung und der Entzündung die Schmerzen lindern" (A. Kellgren) und wird zur Erschütterung der Brust, des Kehlkopfes, der Bauchorgane, des Auges etc., vor Allem aber als „Nervenvibration" ver-

wendet. — *e)* Klopfung (Tapotement). Der Handgriff besteht aus kurzen Schlägen, welche, je nach Indication und Körpertheil, mit den Spitzen der hakenförmig gebeugten Finger, der

Fig. 1.

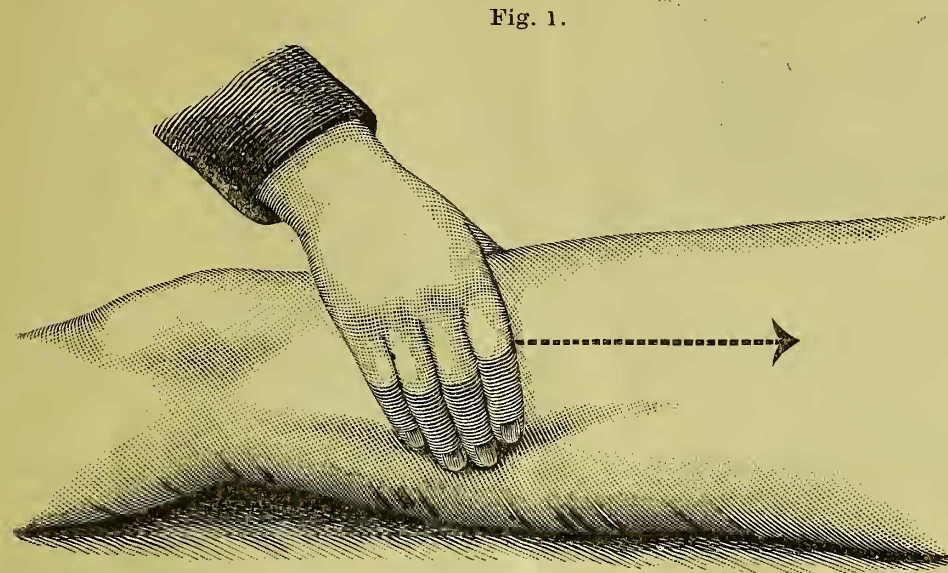


Fig. 2.

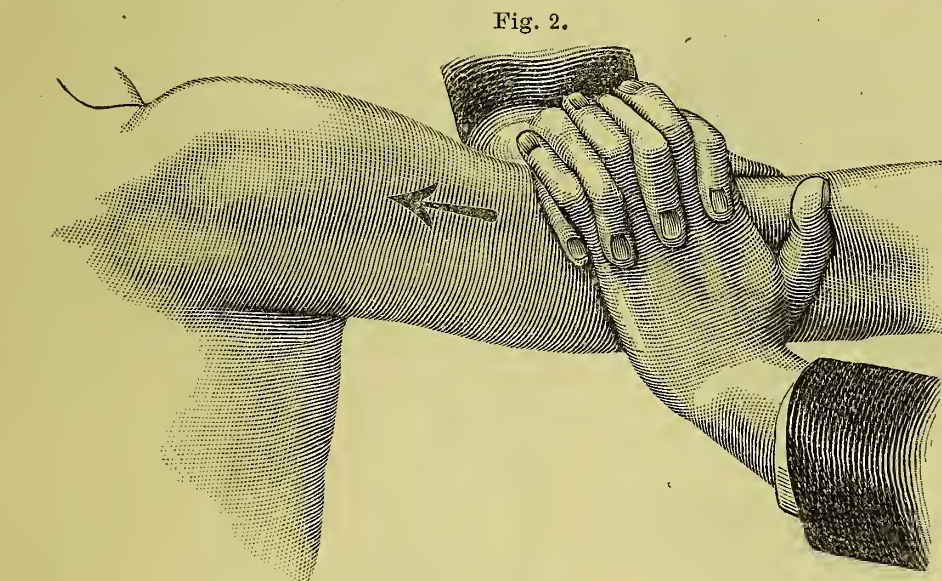
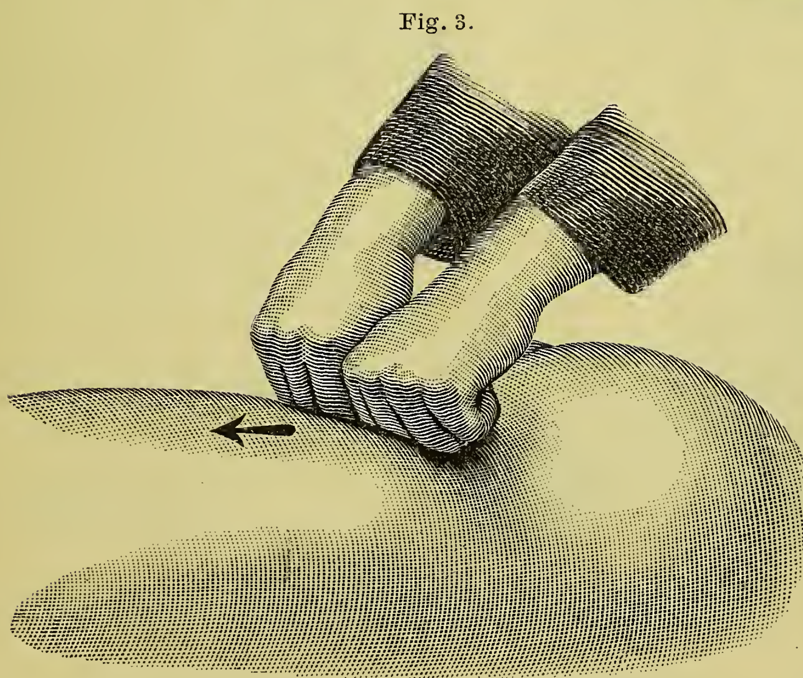


Fig. 3.



Volar- oder Dorsalseite (Fig. 15; pg. 17) oder dem Ulnarrande (Fig. 16) der Hände, mit der halb- oder ganz geschlossenen Faust oder der Flachhand aus mässiger Entfernung in rascher Folge derart gegeben werden, dass die beiden Hände abwechseln, die eine daher in die Höhe gehoben, während die andere gesenkt wird. Die Bewegung erfolgt bei steif gehaltenem Schulter- und Ellbogengelenke aus den Handgelenken und soll elastisch geübt werden. — Die Klopfung *erschüttert die Theile* und wirkt *contractionserregend* auf *die Musculatur.* — ***4. Locale Massage.*** Die einzelnen, im Vorhergehenden skizzirten elementaren Handgriffe der Massage müssen begreiflicher Weise den verschiedenen Körpertheilen und Organen angepasst werden und erleiden hiedurch zahlreiche technische Varianten, deren Kenntniss für Denjenigen wichtig ist, der die Methode nutzbringend verwerthen will. — Wir beginnen mit der Skizzirung der M. der einzelnen ***Körpertheile:*** *a)* M. des Kopfes. Die mechanische Behandlung des behaarten Kopfes macht zunächst ausgiebige Einfettung der Haare nöthig, deren Kürzung hiedurch überflüssig wird. Centripetale Streichungen mit den Fingerspitzen und dem Daumenballen vom Scheitel gegen das Hinterhaupt, die Schläfen und Stirne in Verbindung mit Reibungen, Klopfungen mit den hakenförmig gekrümmten Fingern. — *b)* M. des Gesichtes. Streichungen mit Fingerspitzen und Daumenballen gegen die Halsgegend, Klopfungen mit hakenförmig gebeugten Fingern, Vibration der Nervenpunkte. — *c)* M. des Halses. Die zuerst von Gerst geübte Methode der Halsmassage beschreibt dieser Autor wie folgt: Der bis zur Hälfte der Brust entkleidete Patient wird aufgefordert, eine aufrechte Stellung einzunehmen, den Kopf leicht nach rückwärts zu beugen und die Schultern schlaff herabhängen zu lassen, sowie *ruhig und gleichmässig zu athmen.* Hierauf werden die seitlichen Halsgegenden eingefettet und die Sitzung mit centripetalen Streichungen begonnen. Letztere werden mit der rechten und linken Hand gleichzeitig an der rechten und linken Halsfläche vorgenom-

men und in ziemlich beschleunigtem Tempo 10 Minuten lang fortgesetzt. Jede Streichung

Fig. 4.

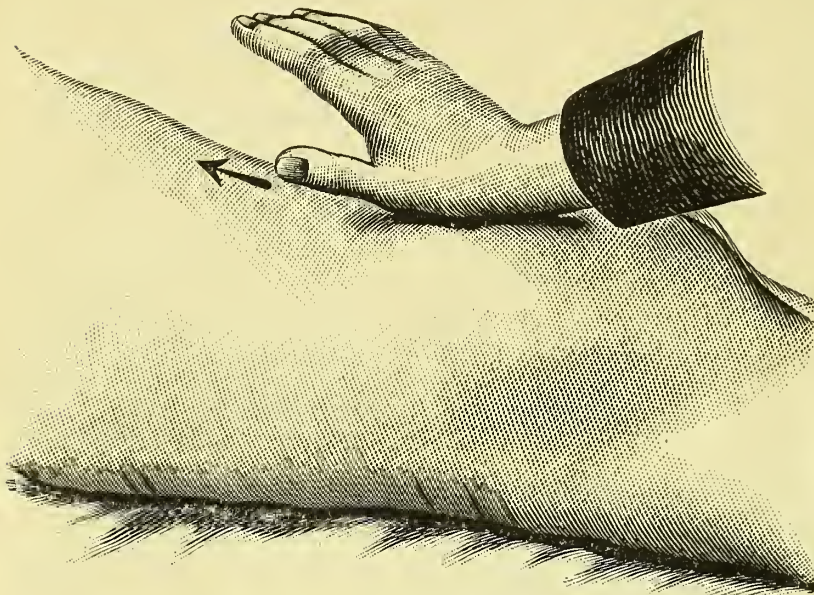


Fig. 5.

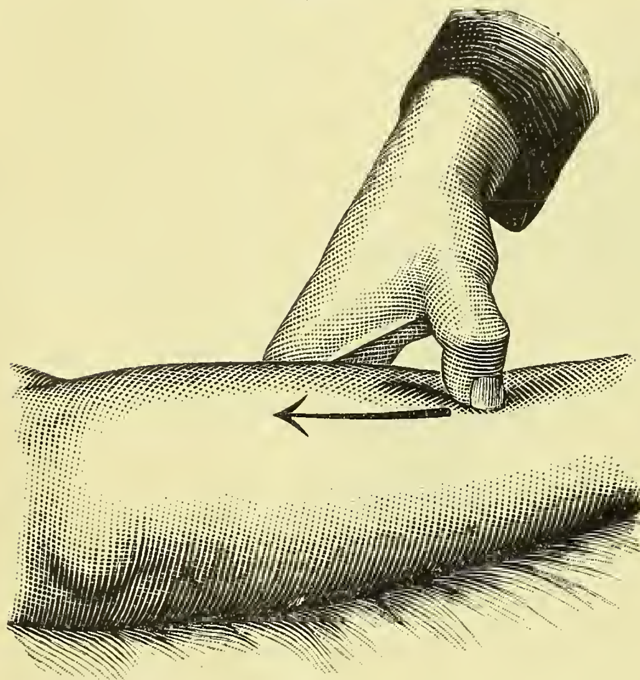


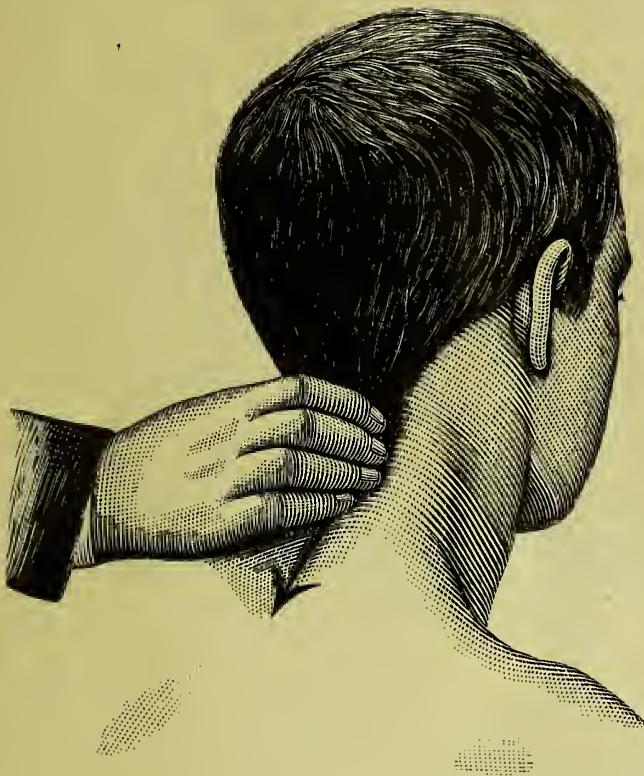
Fig. 6.



lässt sich in drei Acte eintheilen. Zuerst legt man die beiden flach gehaltenen Hände, deren Palmarseite nach aufwärts gerichtet ist, mit ihrem ulnaren Rande in die rechte und linke Halsfurche zwischen Kopf und Hals, und zwar derart, dass die Spitze des kleinen und das Nagelglied des Ringfingers hinter das Ohr auf den Processus mastoideus und der Ballen des kleinen Fingers unter den horizontalen Ast des Unterkiefers zu liegen kommen (Fig. 17; pag. 19). Mit dem so anliegenden ulnaren Rande der rechten und der linken Hohlhand wird nun die centripetale Streichung im oberen Halstheil ausgeführt. Während sich der Ulnarrand gegen die Mitte des Halses zu fortbewegt, machen beide Hände eine Drehung um ihre Längsachse in der Art, dass der radiale Rand der Hohlhand nach oben und einwärts gegen den Kopf zu gewendet wird und schliesslich jene Stellen berührt, an welchen anfangs der ulnare Rand gelegen hatte. Mittelst dieser Drehung kommt die ganze Hohlhandfläche mit dem Halse in Berührung und wird nun diese zum Streichen benützt. Während dieser Zeit hat der Streichende darauf zu achten, dass er mit dem betreffenden Daumenballen auf die rechte und linke Vena jugularis communis und mit dem übrigen Theile der Hohlhand auf die oberflächlich an den seitlichen Halsgegenden verlaufenden Venen und Lymphgefässe einen ziemlich festen Druck ausübe. In der oberen Schlüsselbeingrube angekommen, dreht sich die Hand in der Längsachse weiter und wird hier nunmehr der radiale Rand der Hohlhand zum Streichen benutzt. (Fig. 18 illustrirt die Haltung der Hände am Schlusse jeder Streichung.) Während des Streichens in der oberen Halsgegend ist jeder Druck auf die seitlichen Hörner des Zungenbeins zu vermeiden, da derselbe einen stechenden Schmerz verursacht, und aus demselben Grunde sollen beim Streichen in der Mitte des Halses die beiden Daumenballen nicht den Kehlkopf drücken, sondern denselben frei zwischen sich lassen und nur seitlich an demselben sich abwärts bewegen. Nach Beendigung der Sitzung, welche etwa 10 Minuten lang andauert, wird die beölte Halsfläche mittelst Seifenwasser, und zwar wieder unter centripetalem Streichen der Hände, gereinigt. Eine Sitzung länger, als angegeben, in aufrechter Stellung des Kranken andauern zu lassen, erscheint nicht zweckmässig, weil bei fortgesetzter Ableitung des Blutes vom Gehirn leicht Ohnmachtsanwandlungen erfolgen könnten. Hat man entkräftete, schwächliche Individuen vor sich, so ist die Effleurage überhaupt nur in

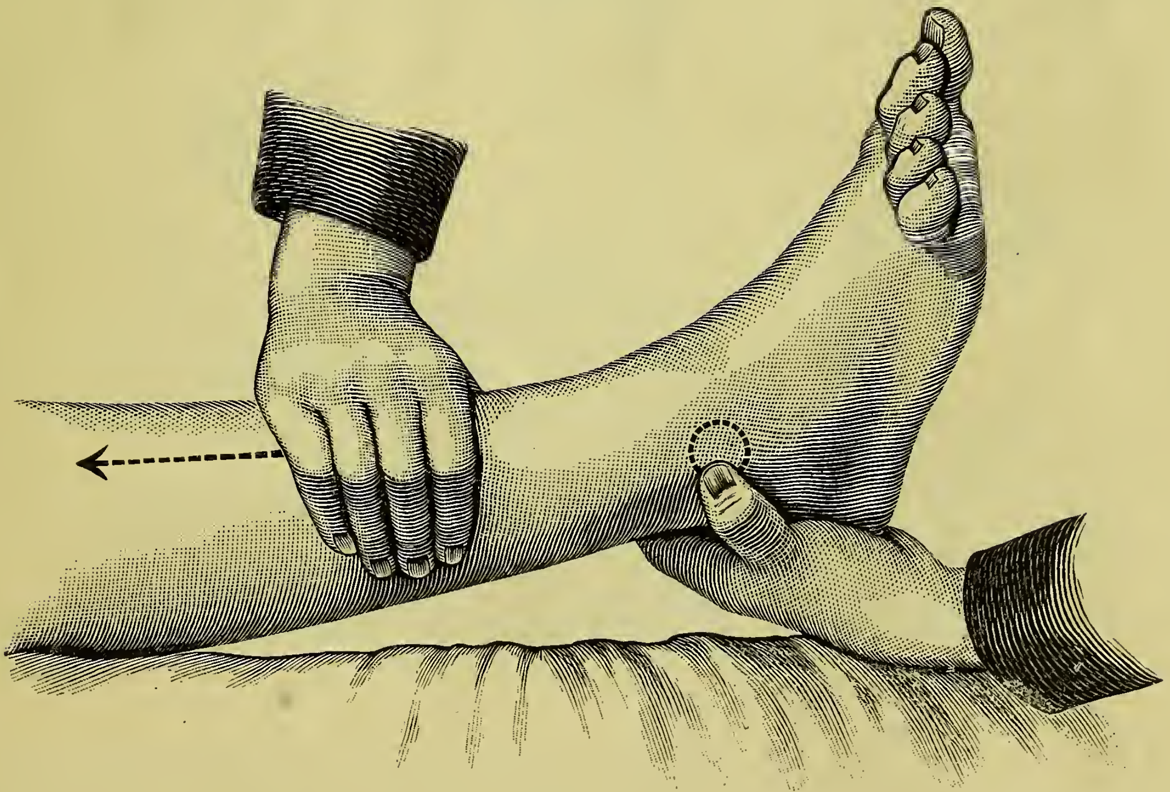
der Rückenlage der Patienten auszuführen. — Höffinger streicht, *hinter* dem Pat. stehend, mit der Volarfläche der befetteten Finger vom Unterkiefer nach ab- und auswärts, indem er die Daumen frei nach aufwärts streckt und die

Fig. 7.



Arme nur im Ellbogen- und Schultergelenke bewegt. B. Weiss vereinigt die Finger seiner Hände an der Nackenwirbelsäule des vor ihm liegenden Kranken und streicht mit den befetteten Daumen die Vorderseite des Halses. — Die weibliche Brustdrüse erfordert Knetung in radiärer Richtung. — *e)* Massage des Rückens. Effleurage mit Kammgriff, Flachhand und Daumenballen, M. à friction mit den zusammengelegten Fingerspitzen, Pétrissage der Musculatur, vorsichtiges Tapotement (zumal der Wirbelsäule) mit dem Ulnarrande der Hand und der halbgeschlossenen Faust. — *f)* M. des Bauches. Der Patient liegt mit erhöhtem Kopfe und im Knie- und Hüftgelenke gebeugten Beinen auf dem Rücken, möglichst nahe dem Rande des Lagers. Der Arzt steht oder sitzt an der *linken* Seite des Kranken. Die einzelnen Handgriffe der M. müssen hier kräftig, aber sehr gelenkig ausgeführt werden. Sie bestehen in Reibungen, Knetungen, Erschütterungen und Klopfungen der Baucheingeweide, zumal des Dünn- und Dickdarmes durch die Bauchdecken. Ihre Ausführung ist schwierig und anstrengend; bestimmte Regeln ihrer Technik lassen sich kaum aufstellen; jeder Mechanotherapeut befolgt eine andere, seiner Individualität zusagende Methode. Folgende Handgriffe sind hier zu empfehlen: Nach mässiger Einfettung des Bauches legt der Arzt, das Gesicht der Symphyse des Kranken zugewendet, seine stark pronirte rechte Hand, die Fingerspitzen gegen die linke Inguinalgegend gerichtet, den Daumen abducirt und erhoben, derart auf die Bauchdecken, dass die Mitte der Flachhand etwa über den Nabel zu liegen kommt (Fig. 19; pg. 19). Hierauf beginnt die Hand halbkreisförmige Streichungen nach rechts, welche abwechselnd mit den Fingerspitzen und dem Daumen- und Kleinfingerballen ausgeführt und durch 2 bis 3 Minuten fortgesetzt werden. Durch immer

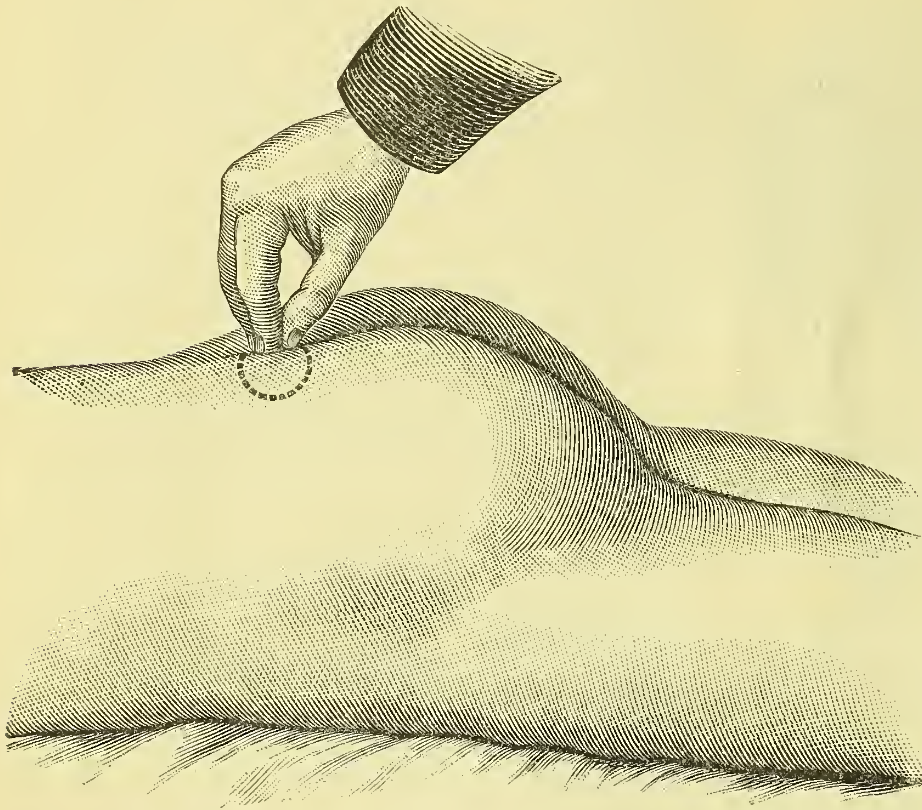
Fig. 8.



d) M. der Brust. Dieselbe muss sich wohl zumeist auf Effleurage der Intercostalmusculatur mit Fingerspitzen und Daumenballen, Vibration der Nervenpunkte und leichtes Tapotement mit der Vola manus beschränken. mehr forcirte Pronation der Hand und Vergrösserung der Streichfläche werden immer grössere Partien des Unterleibes, durch Umkehrung des Arztes, dessen Angesicht nunmehr dem des Kranken zugekehrt ist, auch

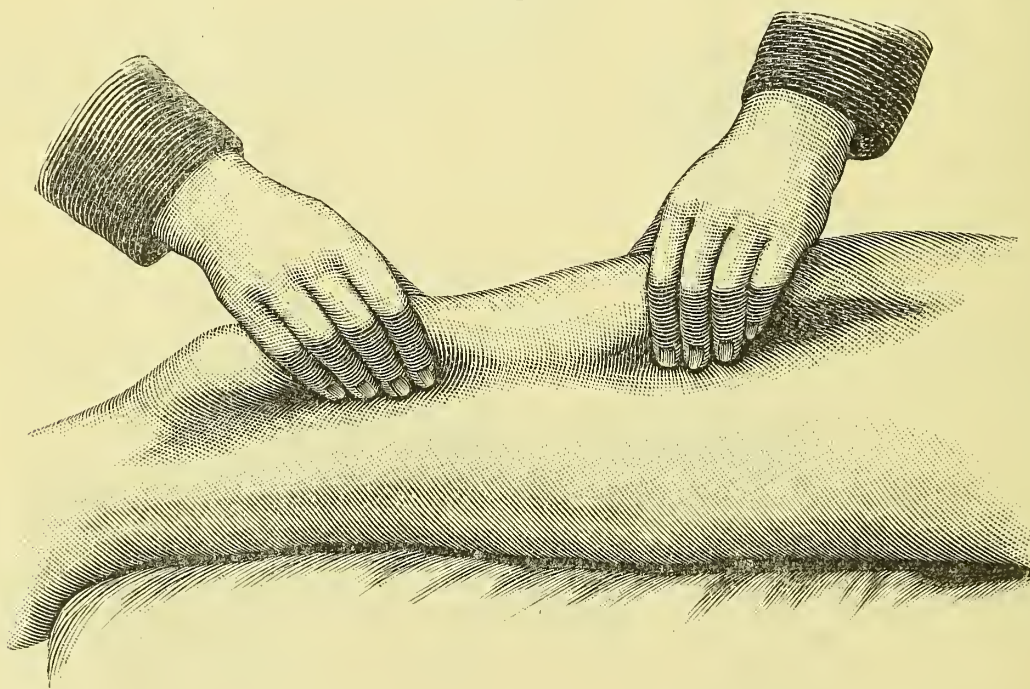
die oberhalb des Nabels gelegenen Theile bestrichen. (Vortheilhaft ist es, zu letzterem Zwecke die linke Hand zu verwenden, welche jedoch, von der Supinations- zur Pronationsstellung übergehend, streichen muss.) Der nächste Handgriff folgt dem Verlaufe des

Fig. 9.



(Colon. In der Ileocöcalgegend wird die rechte Hand flach aufgelegt, die Finger gegen die Symphyse gerichtet; die ebenfalls flach aufgelegte linke Hand bedeckt die Rechte, etwa die Endphalangen ihrer Finger freilassend Fig. 20; pag. 21), um nicht nur die Wirkung des Handgriffes zu erhöhen, sondern auch krallenförmige Fingerbeugung der Rechten zu verhüten. Mit mässigem, constantem Drucke streichen nunmehr beide Hände in der Richtung des Colon ascendens bis zum rechten Rippenbogen. Hier angelangt, werden die Hände abgehoben, um abermals in der Ileocöcalgegend angelegt zu werden (30 bis 40 Streichungen). In derselben Weise wird entlang dem Colon transversum gestrichen, wenn man es nicht vorzieht, diesen Handgriff mit dem soeben beschriebenen derart zu verbinden, dass man die Streichungen halbbogenförmig bis über den Nabel hinaus vornimmt. Nunmehr erfolgt die Streichung des Colon descendens in der in Fig. 21 skizzirten Weise. Vortheilhaft ist es, diesen Handgriff, bei welchem das Gesicht des Arztes dem des Kranken zugewendet ist, oberhalb des Nabels (als Fortsetzung der Colon transversum-Streichung) zu beginnen, und, tief in das Becken eindringend, oberhalb des S romanum zu vollenden. Dieser Theil der Manipulationen muss besonders exact ausgeübt werden, und kann die Streichung des Colon descendens jenen des Transversum und Ascendens vortheilhaft vorausgehen, um mit der Fortschaffung der hier meist angehäuften Fäcalmassen zu beginnen. — Nun folgen Knetungen des Unterleibes mit beiden Händen in horizontaler und verticaler Richtung, ein überaus schwieriger, wohl einzuübender Handgriff, bei welchem Handwurzel und Volarflächen der letzten Fingerphalangen im Drucke abwechseln. Fig. 22 gibt ein beiläufiges Bild dieses nur schwer zu fixirenden Handgriffes. Recht empfehlenswerth ist nunmehr die „Durchschneiden“ des Bauches genannte Manipulation, bei welcher die Radialseite der Hand mit abducirtem Daumen in Nabelhöhe Bewegungen ausübt, welche man nur mit denjenigen des Wiegen-

Fig. 10.



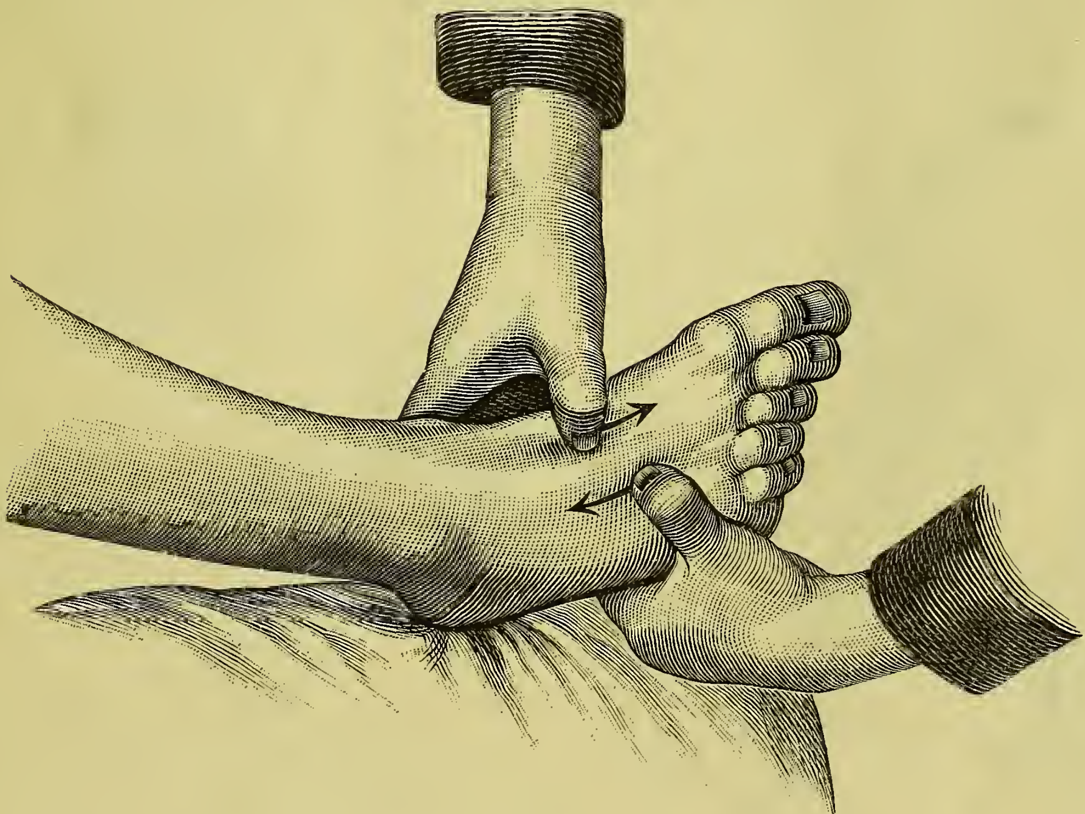
messers der Wursterzeuger vergleichen kann (Fig. 23; pag. 23.) — Erschütterungen des Bauches werden vorgenommen, indem man beide Hände flach auf die Bauchdecken legt und nun leichte Zitterbewegungen im Ellbogengelenke macht, wobei Hand- und Fingergelenke steif bleiben. Damit kann man die „Hüft-

Fig. 11.



schüttelung" (Fig. 24) verbinden, bei welcher die Hände des Masseurs die rechte und linke Weiche umfassen und kräftige Schüttelungen des Beckens ausführen. Klatschungen des Bauches werden mit den Flachhänden oder den Handrücken aus geringer Entfernung mit

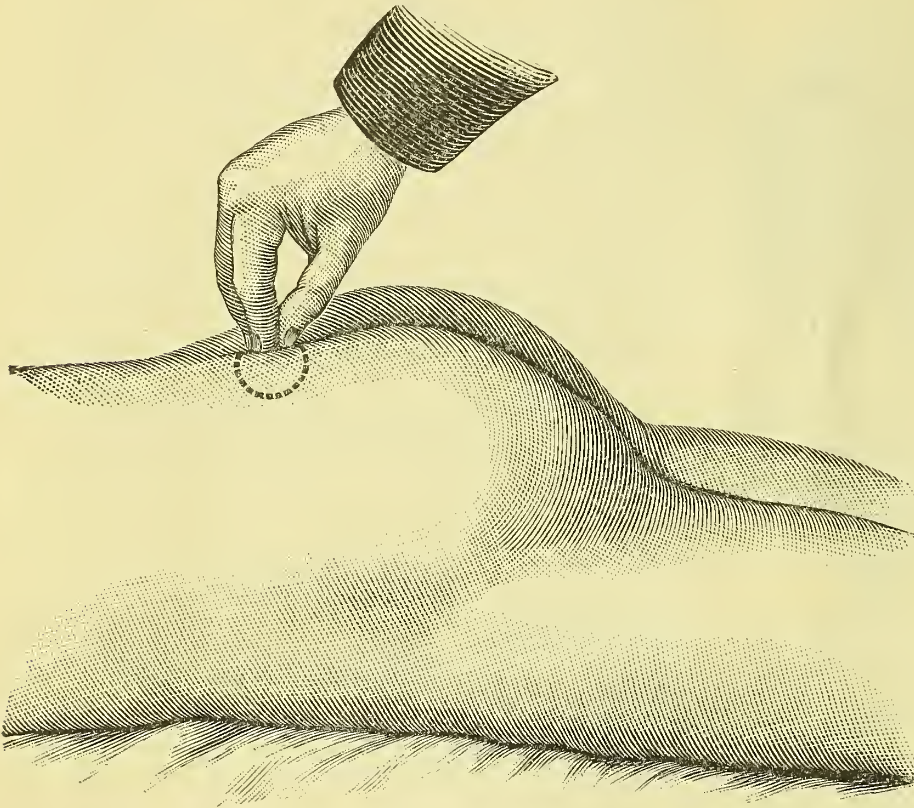
Fig. 12.



mässiger Kraft vorgenommen. Hieher gehört auch die von Vielen empfohlene „Punctirung" des Unterleibes (Fig. 25), welche bei steif gehaltenen Extremitäten aus dem Schultergelenke geübt wird. In mit Darmknickungen und Verschiebungen complicirten Fällen empfiehlt Zabludowski den geschilderten Manipulationen Knetungen des Bauches in transversaler, longitudinaler, eventuell auch zur Bauchwand senkrechter Richtung in Knieellenbogenlage des Pat. vorauszuschicken, wobei die Schwere der Därme dem Repositionsacte zu Gute kommt. — Bei *Kindern* in den ersten Lebensjahren ist auf die anatomischen Verhältnisse der Bauchorgane (Grösse der Leber, mehr cylindrische Gestalt des tiefstehenden Magens, Verschiebung des grössten Theiles des Dünndarmes gegen die linke Bauchseite) zu achten und die Manipulationen daher auf die unterhalb des Nabels und auf der linken Bauchseite gelegenen Partien zu beschränken (Baginsky). Es würde sich, wie bei älteren Kindern, auch bei Säuglingen empfehlen, die Massage vor einer Mahlzeit auszuführen; um jedoch ein starkes Schreien und Pressen zu vermeiden, nimmt Karnitzky dieselbe an dem saugenden Kinde vor. Die sitzende Mutter legt das Kind an ihre rechte Brust, der Arzt steht zur Rechten des Kindes. Bei älteren Kindern können die Schwierigkeiten, welche durch Anspannung der Bauchpresse entstehen, durch allmälige Steigerung des Druckes zumeist überwunden werden. Bei ungewöhnlich starker Spannung, ein Symptom der Schmerzhaftigkeit des Eingriffes, ist die Massage, welche höchstens 10 Minuten in Anspruch nehmen und nicht öfter als zweimal täglich ausgeführt werden soll, zu unterbrechen. Man beginnt mit leichten, mit Zeige- und Mittelfinger ausgeführten Reibungen an der linken Bauchseite, reibt und knetet hierauf mit dem flach aufgelegten Daumen die Gegend des Colon descendens und beschliesst

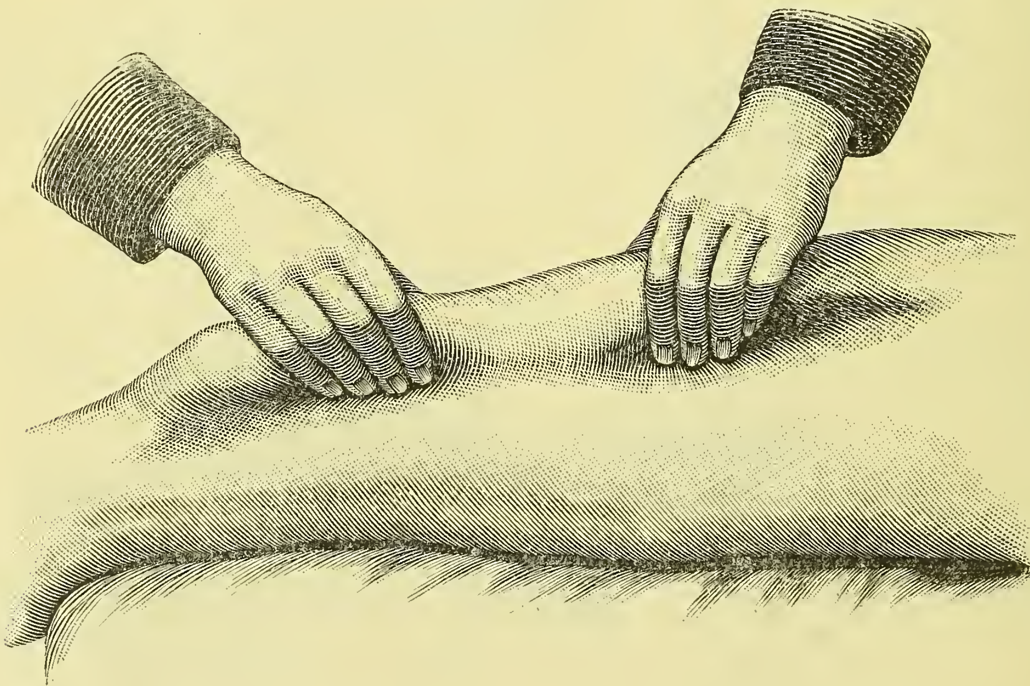
die oberhalb des Nabels gelegenen Theile bestrichen. (Vortheilhaft ist es, zu letzterem Zwecke die linke Hand zu verwenden, welche jedoch, von der Supinations- zur Pronationsstellung übergehend, streichen muss.) Der nächste Handgriff folgt dem Verlaufe des

Fig. 9.



(Colon. In der Ileocöcalgegend wird die rechte Hand flach aufgelegt, die Finger gegen die Symphyse gerichtet; die ebenfalls flach aufgelegte linke Hand bedeckt die Rechte, etwa die Endphalangen ihrer Finger freilassend Fig. 20; pag. 21), um nicht nur die Wirkung des Handgriffes zu erhöhen, sondern auch krallenförmige Fingerbeugung der Rechten zu verhüten. Mit mässigem, constantem Drucke streichen nunmehr beide Hände in der Richtung des Colon ascendens bis zum rechten Rippenbogen. Hier angelangt, werden die Hände abgehoben, um abermals in der Ileocöcalgegend angelegt zu werden (30 bis 40 Streichungen). In derselben Weise wird entlang dem Colon transversum gestrichen, wenn man es nicht vorzieht, diesen Handgriff mit dem soeben beschriebenen derart zu verbinden, dass man die Streichungen halbbogenförmig bis über den Nabel hinaus vornimmt. Nunmehr erfolgt die Streichung des Colon descendens in der in Fig. 21 skizzirten Weise. Vortheilhaft ist es, diesen Handgriff, bei welchem das Gesicht des Arztes dem des Kranken zugewendet ist, oberhalb des Nabels (als Fortsetzung der Colon transversum-Streichung) zu beginnen, und, tief in das Becken eindringend, oberhalb des S romanum zu vollenden. Dieser Theil der Manipulationen muss besonders exact ausgeübt werden, und kann die Streichung des Colon descendens jenen des Transversum und Ascendens vortheilhaft vorausgehen, um mit der Fortschaffung der hier meist angehäuften Fäcalmassen zu beginnen. — Nun folgen Knetungen des Unterleibes mit beiden Händen in horizontaler und verticaler Richtung, ein überaus schwieriger, wohl einzuübender Handgriff, bei welchem Handwurzel und Volarflächen der letzten Fingerphalangen im Drucke abwechseln. Fig. 22 gibt ein beiläufiges Bild dieses nur schwer zu fixirenden Handgriffes. Recht empfehlenswerth ist nunmehr die „Durchschneiden" des Bauches genannte Manipulation, bei welcher die Radialseite der Hand mit abducirtem Daumen in Nabelhöhe Bewegungen ausübt, welche man nur mit denjenigen des Wiegen-

Fig. 10.



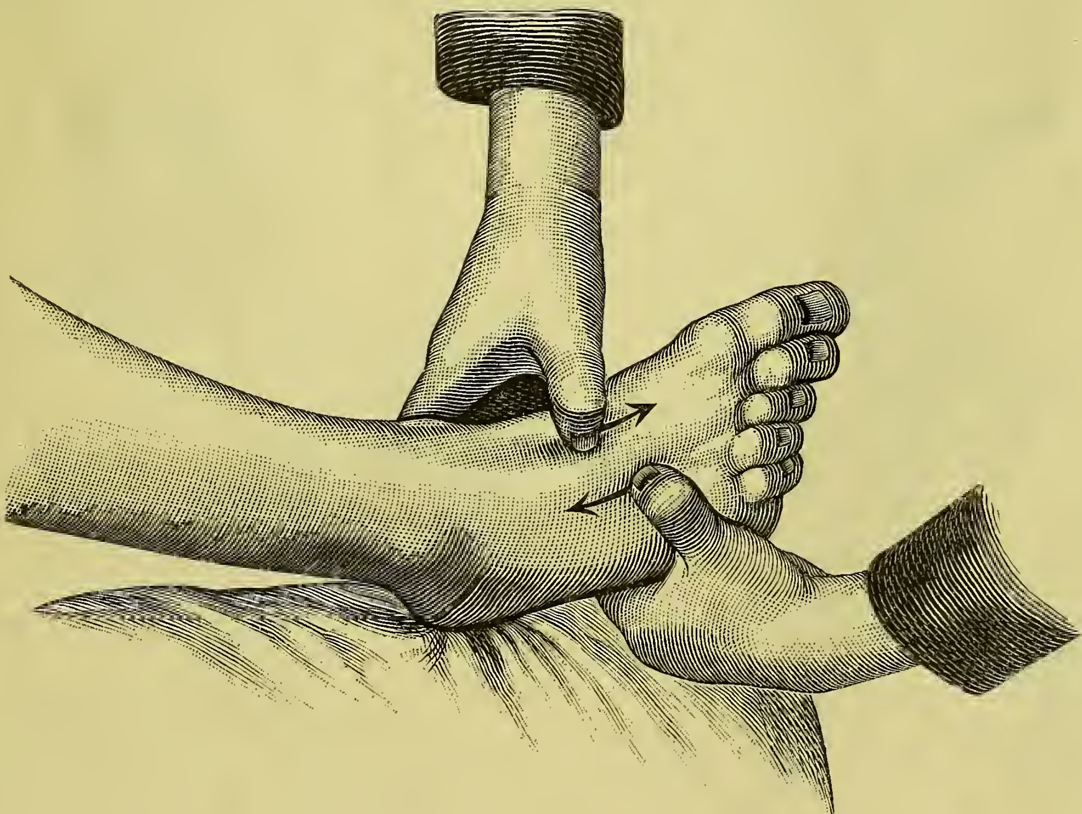
messers der Wursterzeuger vergleichen kann (Fig. 23; pag. 23.) — Erschütterungen des Bauches werden vorgenommen, indem man beide Hände flach auf die Bauchdecken legt und nun leichte Zitterbewegungen im Ellbogengelenke macht, wobei Hand- und Fingergelenke steif bleiben. Damit kann man die „Hüftschüttelung“ (Fig. 24) verbinden, bei welcher die Hände des Masseurs die rechte und linke Weiche umfassen und kräftige Schüttelungen des Beckens ausführen. Klatschungen des Bauches werden mit den Flachhänden oder den Handrücken aus geringer Entfernung mit mässiger Kraft vorgenommen. Hieher gehört auch die von Vielen empfohlene „Punctirung“ des Unterleibes (Fig. 25), welche bei steif gehaltenen Extremitäten aus dem Schultergelenke geübt wird. In mit Darmknickungen und Verschiebungen complicirten Fällen empfiehlt Zabludowski den geschilderten Ma-

Fig. 11.



nipulationen Knetungen des Bauches in transversaler, longitudinaler, eventuell auch zur Bauchwand senkrechter Richtung in Knieellenbogenlage des Pat. vorauszuschicken, wobei die Schwere der Därme dem Repositionsacte zu Gute kommt. — Bei *Kindern* in den ersten Lebensjahren ist auf die anatomischen Verhältnisse der Bauchorgane (Grösse der Leber, mehr cylindrische Gestalt des tiefstehenden Magens, Verschiebung des grössten Theiles des Dünndarmes gegen die linke Bauchseite) zu achten und die Manipulationen daher auf die unterhalb des Nabels und auf der linken Bauchseite gelegenen Partien zu beschränken (Baginsky). Es würde sich, wie bei älteren Kindern, auch bei Säuglingen empfehlen, die Massage vor einer Mahlzeit auszuführen; um jedoch ein starkes Schreien und Pressen zu vermeiden, nimmt Karnitzky dieselbe an dem saugenden Kinde vor. Die sitzende Mutter legt das Kind an ihre rechte Brust, der Arzt steht zur Rechten des Kindes. Bei älteren Kindern können die Schwierigkeiten, welche durch Anspannung der Bauchpresse entstehen, durch allmälige Steigerung des Druckes zumeist überwunden werden. Bei ungewöhnlich starker Spannung, ein Symptom der Schmerzhaftigkeit des Eingriffes, ist die Massage, welche höchstens 10 Minuten in Anspruch nehmen und nicht öfter als zweimal täglich ausgeführt werden soll. zu unterbrechen. Man beginnt mit leichten, mit Zeige- und Mittelfinger ausgeführten Reibungen an der linken Bauchseite, reibt und knetet hierauf mit dem flach aufgelegten Daumen die Gegend des Colon descendens und beschliesst

Fig. 12.



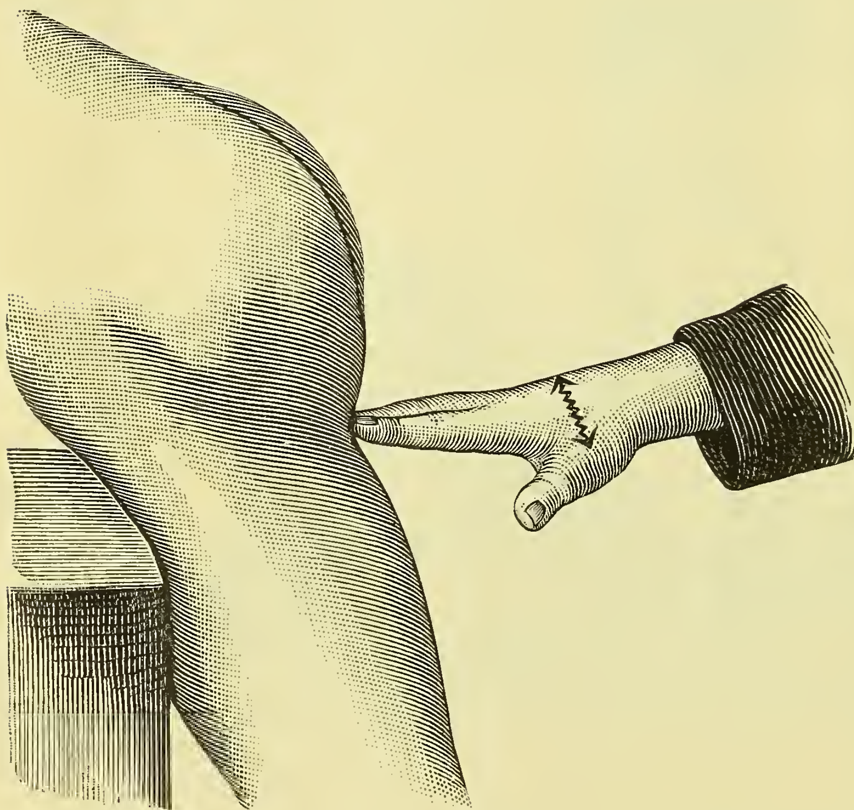
die Massage mit leichtem Tapotement des Unterleibes mittelst der clavierspielerartig sich bewegenden Fingerspitzen. — *g)* M. der Extremitäten. Hier kommen die oben angegebenen elementaren Handgriffe fast unverändert zur Geltung. Streichungen werden centripetal in der Längsachse der wohlbe-

Fig. 13.



fetteten Extremität mit der Vola manus, dem Daumenballen, der Daumenspitze etc., Reibungen mittelst der Daumenspitze zumeist in Verbindung mit Streichungen (s. Fig. 8) ausgeführt. Ein weites Feld ist hier den stabilen und labilen Knetungen, sowie den

Fig. 14.



Walkungen eröffnet, bei welchen die Haut nur leicht befettet sein darf, damit die Finger nicht abgleiten. Die Erschütterungen werden hier minder häufig Anwendung finden, als die Klopfungen und Hackungen mit der Ulnarseite der Hände, der Flachhand, der halb- und ganz geschlossenen Faust etc. Sie können sowohl parallel der Längsachse der Extremität, als senkrecht auf dieselbe, also in querer Richtung gemacht werden. Für Knetungen und Klopfungen eignet sich die Vorderseite der Unterschenkel mit ihrer prominenten Tibiakante am wenigsten. — Bezüglich der Technik der Massage einzelner *Organe* ist die M. der Haut, des Auges, des Ohres, sowie der weiblichen Genitalien anzuführen. Die mechanische Behandlung der Bauchorgane (Magen, Leber) fällt mit der Massage des Bauches (s. o.) zusammen. Bezüglich der Technik der mechanischen Behandlung des Prolapsus ani, der Wanderniere etc. s. den spec. Theil. *h)* M. der Haut. Die Technik der M. bei Erkrankungen und narbigen Veränderungen der Haut unterscheidet sich von den bisher angeführten Methoden nur dadurch, dass hier die Massage fast ausnahmslos trocken, ohne Anwendung von Fett geübt wird. Sie besteht in Streichungen und Reibungen, welche zumeist mit den Daumenspitzen vorgenommen werden, während die übrigen Finger den Körpertheil umgreifen. Die übrigen Manipulationen sind hier — der Indication (s. u.) entsprechend — zart und vorsichtig zu üben. Bei Erkrankungen des Unterhautzellgewebes kommt die gewöhnliche Technik zur Anwendung. *i)* M. des Auges. Die Massage des *Lides* erfolgt am besten zwischen Zeigefinger der rechten und Daumen der linken Hand, welch letzterer dem Lidrande während der Massage als Stütze dient (s. Fig. 26; pag. 25). Der Lidrand wird mit 1—5% gelber Präcipitatsalbe eingefettet und zwischen den genannten Fingern durch 3 bis 5 Minuten leicht gerieben, wobei zum Schutze des Auges das gesunde Lid unter das kranke geschoben werden kann. Vorher sind Krusten und Schuppen durch Waschen mit lauwarmem Wasser zu entfernen. Die *Conjunctiva bulbi* wird mechanisch behandelt, indem man, je nach dem Sitze der Erkrankung, mittelst des oberen und unteren Augenlides ohne Anwendung von Fett leichte circuläre oder meridoniale Reibungen durch 1 bis 2 Minuten auf den Bulbus ausübt. Ebenso verfährt man bei Erkrankungen der *Cornea* und *Sklera*. Csapodi warnt vor der Augenmassage bei vollständig geschlossenem Auge und empfiehlt, das zur Massage nicht verwendete Augenlid abzuziehen, um die Stelle, an der man massirt und deren Umgebung sichtbar zu machen. Das gesunde Auge verwendet man dazu, die Blickrichtung des Patienten zu bestimmen. — *k)* M. des Ohres. Dieselbe wird in Form centripetaler Streichungen

der Gegend des Proc. mastoideus (s. M. des Halses), des Isthmus Tubae von der Rachenhöhle aus (Urbantschitsch), ferner als Streichung und Knetung der Ohrmuschel (Wilh. Mayer) vorgenommen. — *l)* M. der Nasenschleimhaut. M. Braun und C. Laker empfehlen die Vornahme von Vibration der Schleimhaut der Nase bei chronisch-entzündlichen Erkrankungen derselben. Patient sitzt mit etwas vorgebeugtem, mittelst Kopfhalters fixirtem Kopfe; der vor dem Kranken stehende Arzt fixirt mit den vier letzten Fingern der linken Hand überdies den Kopf des

Fig. 15.

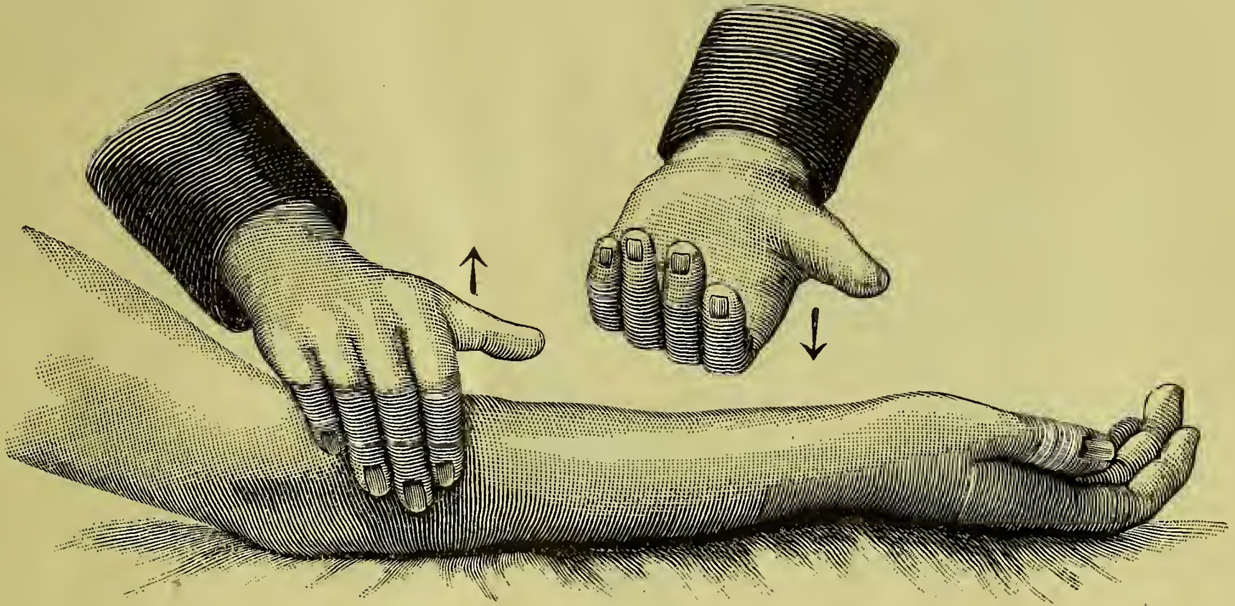
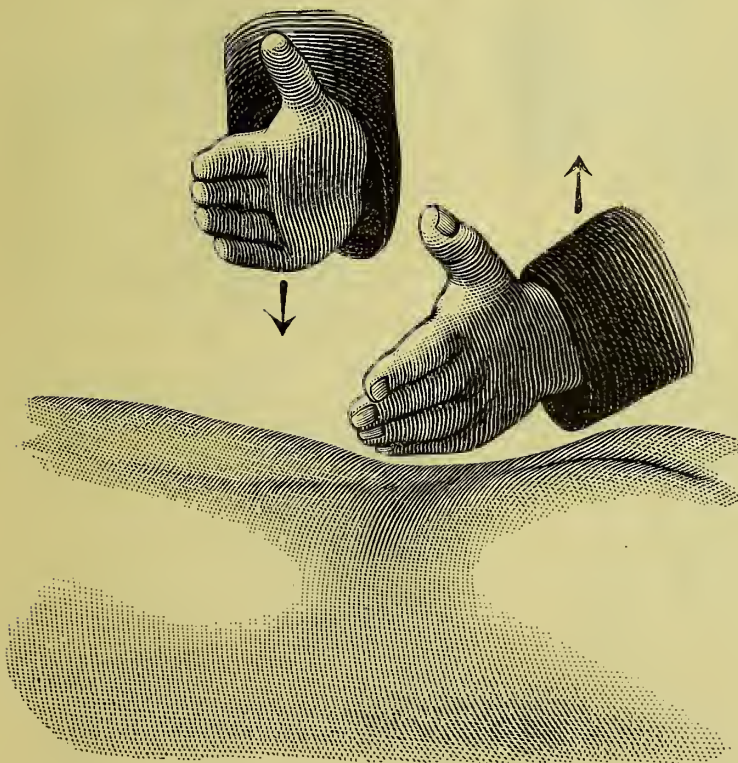


Fig. 16.



Kranken, während der Daumen die Nasenspitze hebt und entsprechend dreht. Die Massage wird mit einer Kupfer- oder Packfondsonde von etwa 22 Ctm. Länge und Nr. 5 bis 7 der Charrière'schen Scala entsprechenden Dicke vorgenommen, deren Knopfende mit Watte umwickelt ist. Das viscerale Ende der Sonde wird nun in eine 10% Cocainlösung oder in Jod-Jodkali-Glycerinlösung getaucht und, schreibfederartig gehalten, in die Nasenhöhle eingeführt. Unter mässigem Druck werden nun die erkrankten Schleimhautpartien vibrirt, und müssen die Bewegungen bei leicht pronirtem Vorderarm im Ellbogengelenke, und zwar sehr zart und gleichmässig erfolgen. Laker empfiehlt die Methode auch bei chronisch-entzündlichen Erkrankungen des *Rachens* und *Kehlkopfes*. — *m)* Gynäkologische M. Die vom schwedischen Major Thure Brandt seit Decennien geübte, nunmehr von zahlreichen Gynäkologen adoptirte mechanische Behandlung der weiblichen Genitalien besteht zum Theile auch aus gymnastischen Handgriffen, welchen Handgriffe der Massage beigesellt sind. Wir besprechen die Technik dieser Methode der Vollständigkeit wegen schon an dieser Stelle, die bezüglichen, der Heilgymnastik angehörenden Bewegungen anticipirend. Die Brandt'sche Methode besteht aus 1. *Massage* in Form von feinen Cirkelreibungen, 2. in Dehnung abnormer Adhäsionen und Fixationen, 3. in Hebungen („Lüftungen") des Uterus. Die Patientin liegt in Steinschnittlage („krumm-halbliegend") mit angezogenen Schenkeln auf einem kurzen Sopha oder einer gymnastischen Bank. Der Arzt sitzt zu Füssen der Kranken, u. zw. an der linken Seite derselben, so dass der linke Fuss der Pat. sich auf den linken Oberschenkel des Arztes stützt, und führt den gut befetteten linken Zeigefinger unterhalb des linken Knies der Pat. in die Vagina, eventuell in das Rectum ein. Der Daumen der linken (inneren) Hand steht nach oben oder liegt, falls der Zeigefinger in das Rectum eingeführt worden, in der Vagina, die drei übrigen Finger liegen in der Analfalte, die linke Hinterbacke umgreifend, wobei der Ellenbogen des Arztes auf dessen linken Oberschenkel gestützt werden kann. Die

andere (äussere) Hand liegt flach auf den entblössten, mit den gelösten Kleidern wieder bedeckten Bauchdecken und beschreibt, zu-

Fig. 17.

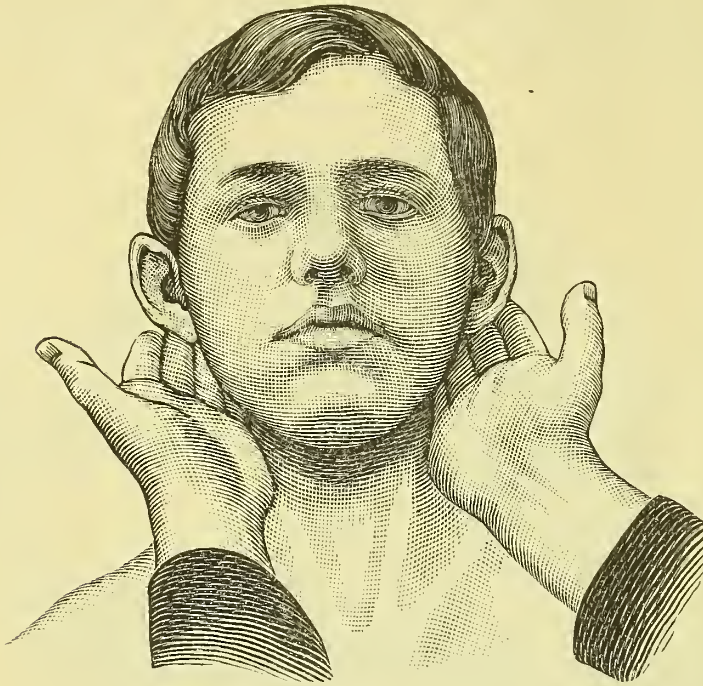


Fig. 18.

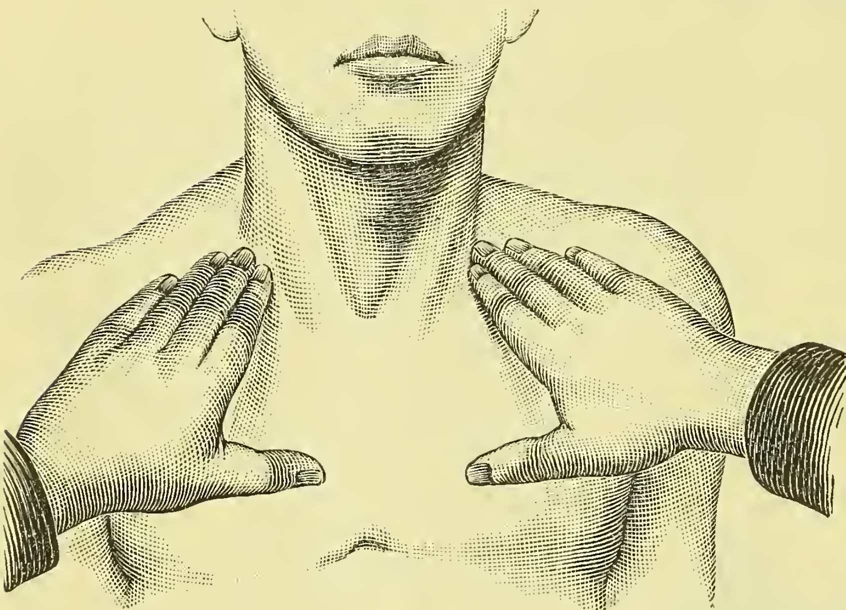
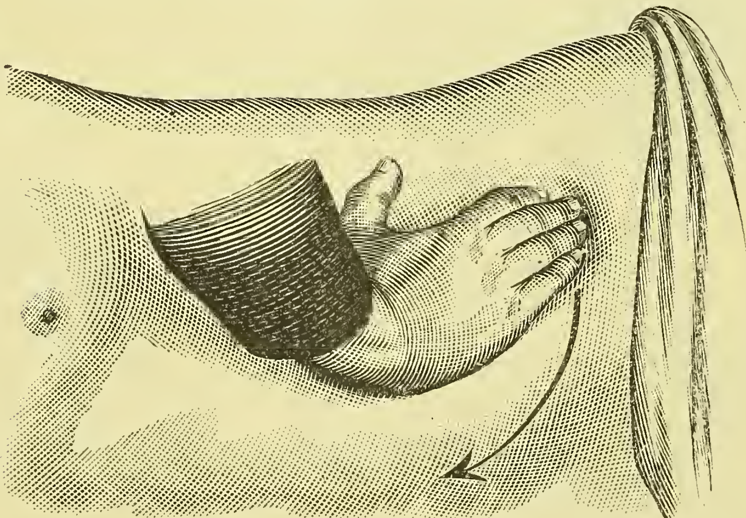


Fig. 19.



mal mit den Spitzen und der Volarfläche der Finger, theils oberflächliche, theils tiefer eindringende Cirkelreibungen, welche mit der in den Finger-, im Hand- und Ellbogengelenke steif gehaltenen Extremität aus dem Schultergelenke vorgenommen werden. Die innere Hand drängt hiebei die zu massirenden Theile der äusseren Hand gerade so, wie bei der combinirten gynäkologischen Untersuchung, entgegen. Behufs Vermeidung geschlechtlicher Reizung bleibe der linke Zeigefinger stets an der hinteren Vaginalwand. Während der Cirkelreibungen überwindet die äussere Hand die Spannung der Bauchdecken immer mehr und dringt langsam, die Darmschlingen vorschiebend, der inneren Hand zu, in die Tiefe. Bei Exsudaten wird zunächst deren periphere Partie in Angriff genommen, um die Gefässe zu entleeren und Platz für Aufnahme neuer Entzündungsproducte aus der Mitte zu schaffen (Ziegenspeck). Der Uterus wird womöglich nur an seiner Rückseite gerieben, u. zw. geht die Richtung der Reibung beim Cervix nach oben, beim Fundus nach unten. Die Ovarien und Tuben massirt man von der Seite her gegen den Uterus zu. Die einzelnen Massagebewegungen müssen, der Empfindlichkeit der Organe entsprechend, äusserst zart und gelenkig ausgeführt werden, so dass sie den Kranken nur leichtes Unbehagen, nicht Schmerz verursachen. Sie werden durch 5—10 Minuten, welche durch kurze Pausen unterbrochen werden können, vorgenommen. *Dehnung* von Adhäsionen wird in Verbindung mit leichten Cirkelreibungen vorgenommen, indem die an der Seite des zu dehnenden Bandes angesetzten Finger beider Hände den Uterus langsam in die entgegengesetzte Richtung ziehen. Fig. 27; pag. 25 (nach Ziegenspeck) illustrirt die Stellung der Hände des Arztes bei Dehnung einer rechten hinteren Fixation. Nach ausgeführter Dehnung erfolgen abermals Cirkelreibungen der Theile. Auch die Dehnungen müssen überaus zart und allmälig vorgenommen werden. Jeder Versuch, rasch zum Ziele zu gelangen, rückt dasselbe weiter hinaus. — Zur *Reposition des retroflectirten Uterus* gibt Brandt folgende Methoden an: *a)* Die „Umwerfung", welche nur bei starrem, aber nicht fixirtem Uterus gelingt: Durch die Bewegung der Portio vaginalis uteri mittelst des linken Zeigefingers nach hinten und unten wird der Fundus nach vorn und oben bewegt, worauf die rechte Hand den Fundus vollstän-

dig nach vornüber legt. *b)* Die „Klemmung“ wird ausgeführt, indem die Finger-

Fig. 20.

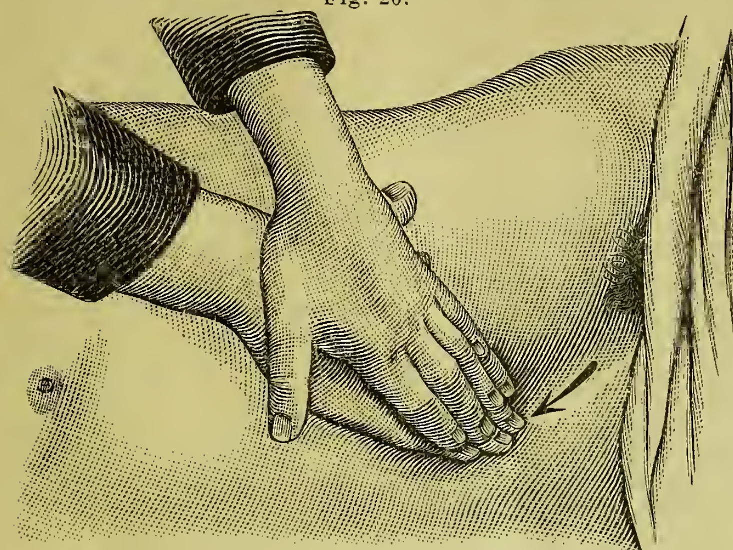


Fig. 21.

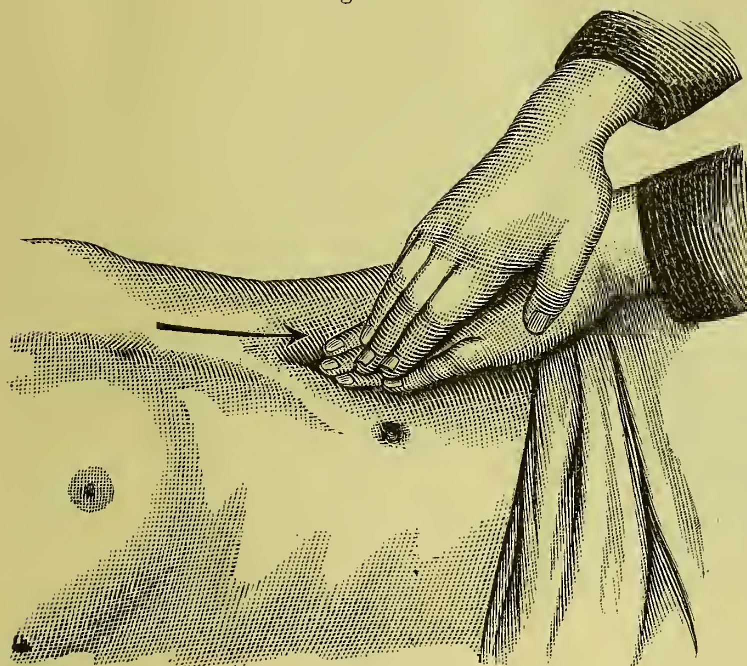
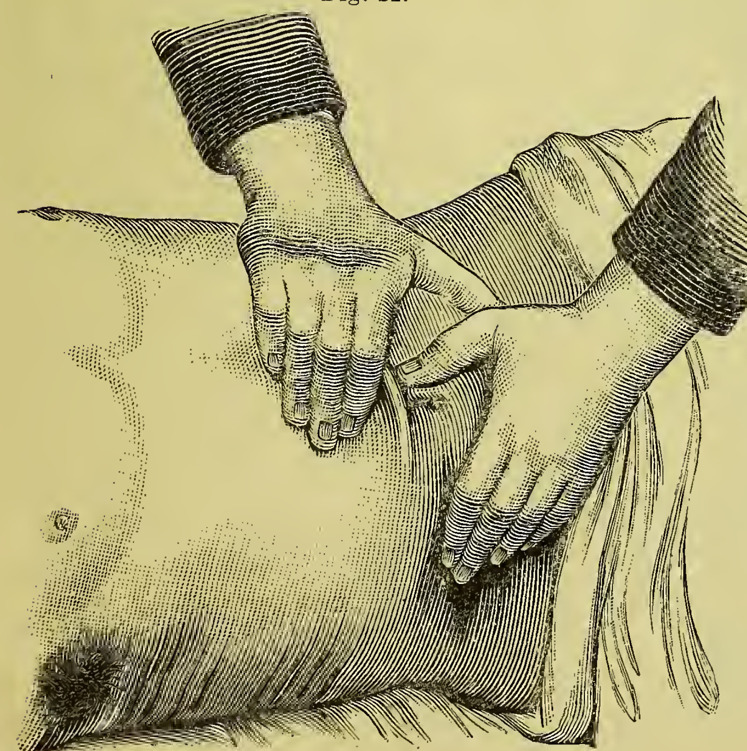


Fig. 22.



spitzen der rechten Hand mit dem Handrücken nach vorn über und hinter dem Fundus, der linke Zeigefinger im vorderen Scheidengewölbe eingesetzt und der Uterus vor der Rückenfläche der äusseren Hand emporgeschoben wird. *c)* Die „Einhakung“, bei weicher und biegsamer Gebärmutter angezeigt, wird vorgenommen, indem die Fingerspitzen der äusseren Hand hinter die rechte Tubenecke zu gelangen trachten, und der innere Finger, im hinteren Scheidengewölbe angesetzt, den Uteruskörper empordrängt, So wird zuerst die rechte, dann die linke Tubenecke nach vorn umgelegt. *d)* Der „Redressionsdruck“, bei sehr biegsamem Uterus und tief liegendem Fundus geboten, wird folgendermassen ausgeführt: Während der innere Finger den Fundus im hinteren Scheidengewölbe emporhebt, werden die Fingerspitzen der äusseren Hand von den Bauchdecken aus von vorn nach hinten gegen den Knickungswinkel angesetzt und nach hinten bewegt, hierauf diese Stelle gegen das Kreuzbein angedrückt und so lange in dieser Lage gehalten, bis der innere Finger aus dem hinteren in das vordere Scheidengewölbe gewandert und gleichfalls vorn angesetzt ist. Nun bewegen beide Hände den an die vordere Kreuzbeinfläche angedrückten Uterus nach oben, bis sein Fundus über den Beckeneingang hervorragt. Nunmehr wird die äussere Hand oberhalb des Uterus aufgesetzt und der Fundus durch Massagebewegungen nach vorn gebracht. *e)* Bei der „Ventro-vaginal-rectal-Redressirung“, welche bei hoch oben und hinten liegendem Uterus angewendet wird, führt man den linken Zeigefinger hoch hinauf in das Rectum, den Daumen in die Vagina und drückt die Portio nach rückwärts. Der linke Zeigefinger schiebt den Fundus nach vorn, die äussere Hand bewegt ihn unter Cirkelreibungen und Zitterbewegungen (s. 3 *d*) nach vorn über. Gelingt die Redressirung nicht in Rückenlage der Kranken, so ist sie im Stehen derselben zu versuchen. Ist der Uterus in Retroflexion fixirt, so muss der Reposition die Dehnung der Fixation vorhergehen. — Die *Hebung* („Lüftung“) des Uterus wird von einem Assistenten ausgeführt, während der Arzt die Controle übt. Stellung der Patientin und des Arztes wie bei der Massage (s. o.). Letzterer schiebt mit dem im vorderen Scheidengewölbe angesetzten linken Zeigefinger die Portio kräftig nach hinten und oben, die rechte Hand über dem Hemde auf die Bauchdecken legend. Die Fingerspitzen der äusseren Hand, welche dem Assistenten als Führer dienen sollen, damit dieser seine Hände gewiss unterhalb des Uterus ansetze, liegen in der Excavatio vesicouterina und tasten der inneren Hand entgegen. Der Assistent stellt sich nun zu Füssen der Patientin, sein Gesicht dem ihren

zugewendet. Während der rechte Fuss des Assistenten hart neben dem Lager auf dem Boden steht, wird sein linkes Knie möglichst

Fig. 23.

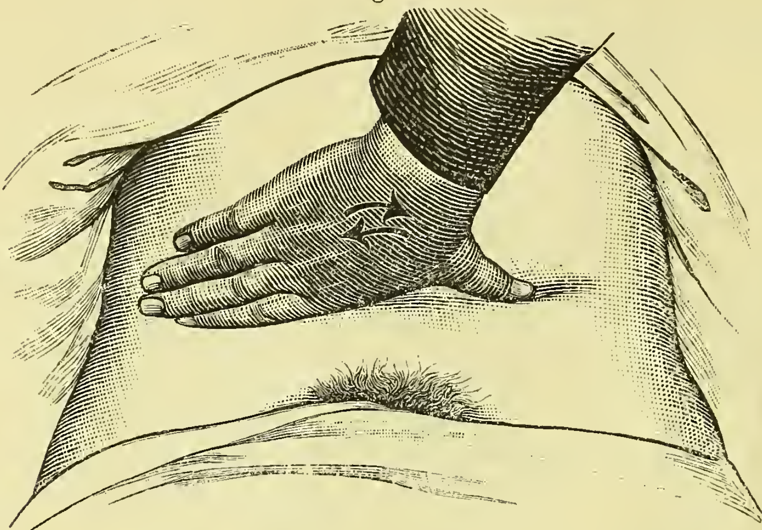


Fig. 24.

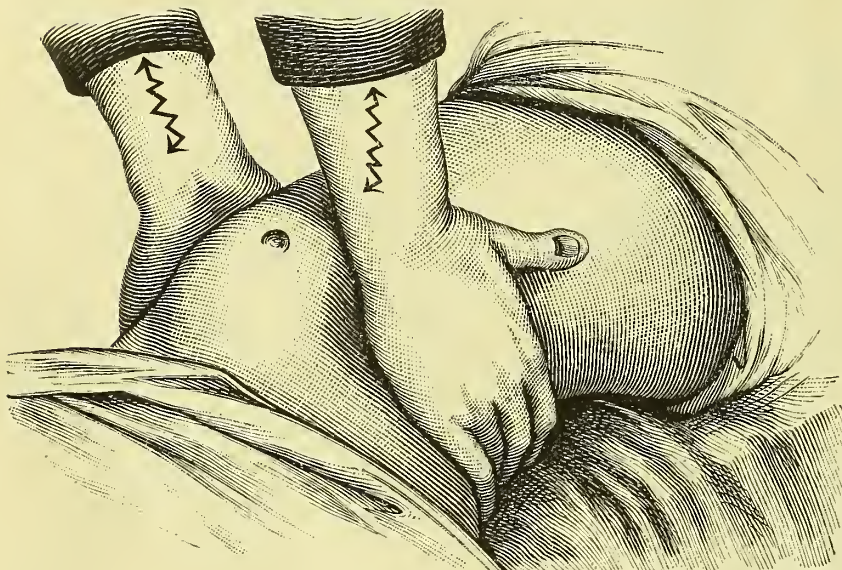
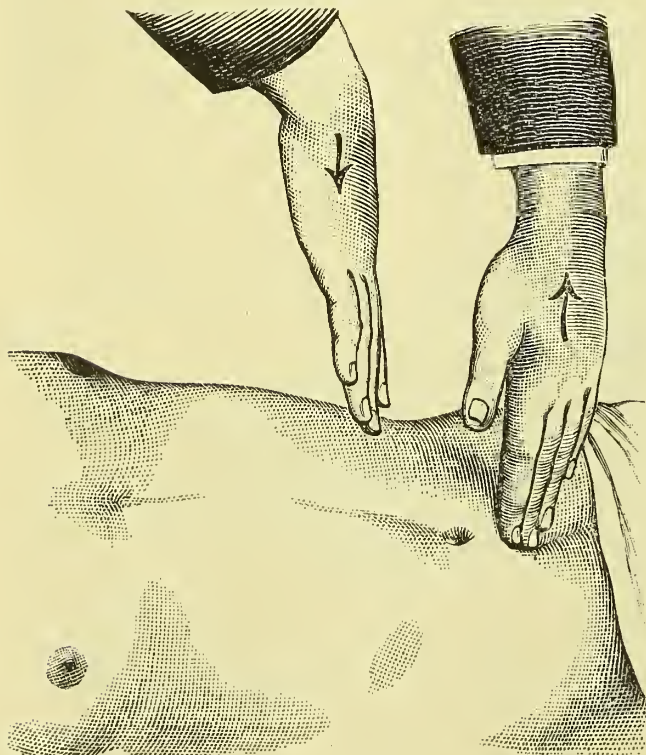


Fig. 25.



nahe dem Becken der Kranken nach aussen von deren rechtem Fusse auf das Lager aufgesetzt. Hierauf setzt der Assistent seine beiden Hände dicht unterhalb der rechten Hand des Arztes so auf das Abdomen der Kranken auf, dass die Ulnarränder sich berühren und die Volarflächen dem Gesichte der Pat. zugekehrt sind, und beugt sich mit seinem Oberkörper so weit über die Pat., dass sein Kopf ihr Gesicht beinahe berührt. Während nun der Arzt seine rechte Hand entfernt, liegen die Hände des Assistenten, dessen Ellbogengelenke gestreckt bleiben, den Bauchdecken glatt auf, die Ballen nach oben, die Fingerspitzen gegen die Symphyse gewendet. (Fig. 28; pag. 27 illustrirt das Ergreifen des Uterus durch die Hände des Assistenten [nach Ziegenspeck]. Die langen Pfeile deuten die Stellen an, wo die Hände des Arztes sich befinden.) Je weiter sich der Assistent über die Patienten beugt, desto weiter biegt er die an seinem Unterleib angelehnten Schenkel derselben und begünstigt hiedurch die Erschlaffung der Bauchdecken. Während die Pat. nun mit offenem Munde ruhig athmet, drückt der Assistent die Finger beider Hände tiefer und tiefer gegen den Beckeneingang, wobei der controlirende Arzt im vorderen Scheidengewölbe die Finger des Assistenten tiefer und tiefer eindringen fühlt. Ist dies ad maximum erfolgt, so richtet sich der Assistent langsam auf, krümmt gleichzeitig seine Finger- und Ellbogengelenke leicht aufwärts und *hebt* dadurch den Uterus nach oben (s. Fig. 29 nach Ziegenspeck). Handelt es sich um Behandlung einer Retroflexion, so lässt Brandt die Hebung des reponirten Uterus nur so weit fortsetzen, bis die Theile sich anspannen, welche vom Ostium internum nach beiden Seiten und gegen das Schambein nach vorne ziehen, gebietet dem Assistenten Halt und lässt nach einer Pause von 1—2 Secunden diesen auf ein zweites Commando die Hände rasch in der Richtung nach oben (vorn) entfernen. Hiebei schwankt der Fundus und berührt die tastenden Finger. Bei Prolaps wird die Uterushebung ohne Rücksicht auf die Ligamente möglichst weit fortgesetzt und der Uterus, stets nach vorn und oben andrängend, langsam losgelassen. Bei seitlicher Abweichung des Uterus muss mit der auf dieser Seite befindlichen Hand stärker gehoben werden. — Dührssen und Gottschalk nehmen die *Uterushebung ohne Assistenz* vor. Letzterer beschreibt die hiebei geübten Handgriffe wie folgt: Nach manuellem Redressement des retroflectirten Uterus drängen die in die Scheide eingeführten linken Zeige- und Mittelfinger die Portio kräftig nach hinten. Gleichzeitig dringt die ausgestreckte rechte Hand zwischen Schamfuge und vorderer Gebär-

mutterwand so in die Tiefe, dass die vordere Uteruswaud ganz auf der Rückenfläche der Hand ruht, die Hohlhand also nach vorn sieht. Den so fixirten Uterus hebt man nun mit beiden Händen nach oben in gerader Richtung aus dem Becken heraus, wodurch

die Vagina ad maximum gedehnt wird, der Fornix verstrichen, die Plica vesico-uterina peritonei stark gezerrt und die runden Mutterbänder kräftig gespannt werden. In dieser Stellung wird der Uterus möglichst lange erhalten. Hierauf verlässt die äussere (rechte)

Fig. 26.

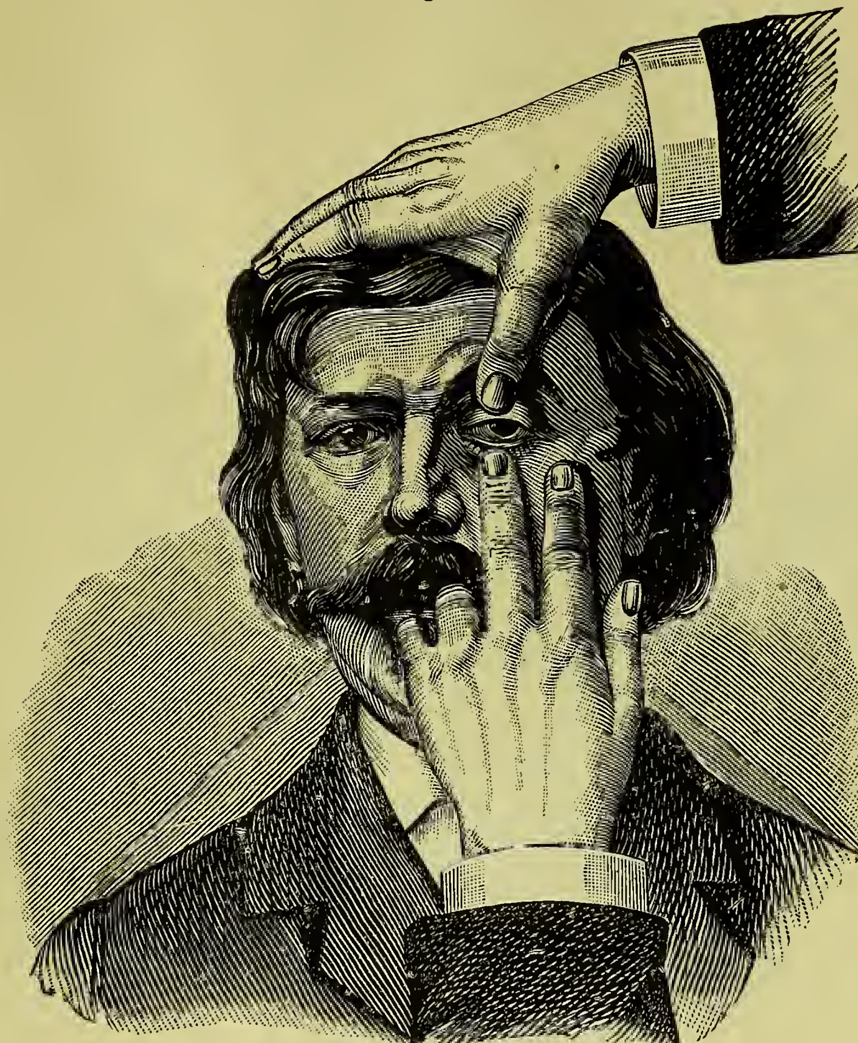
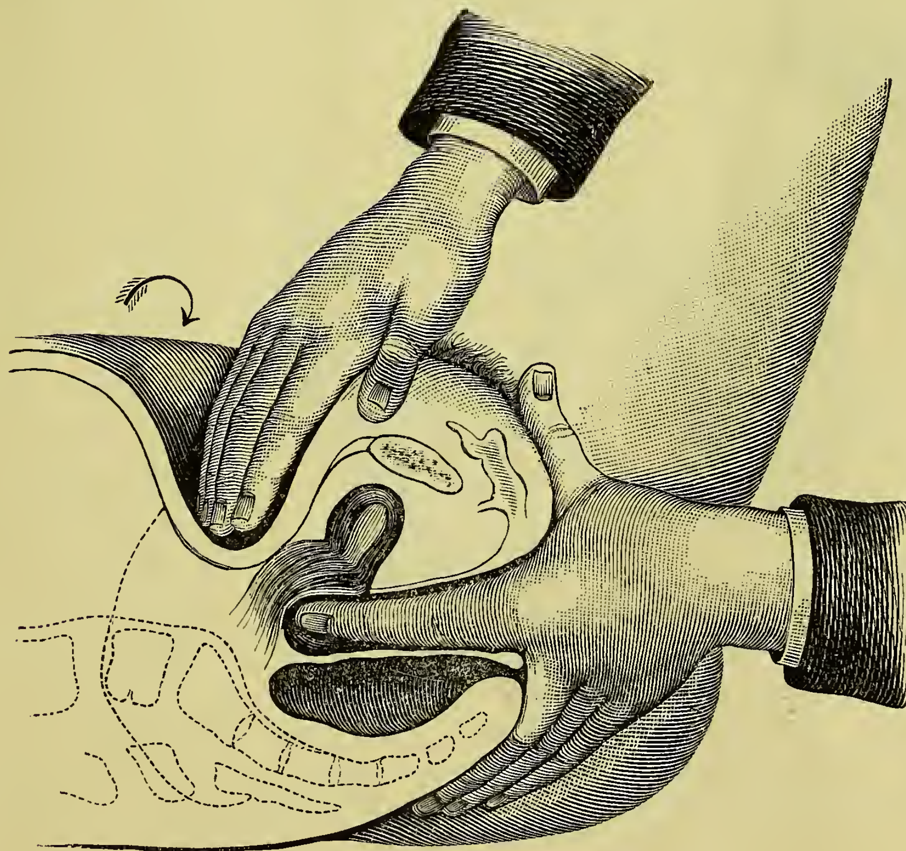
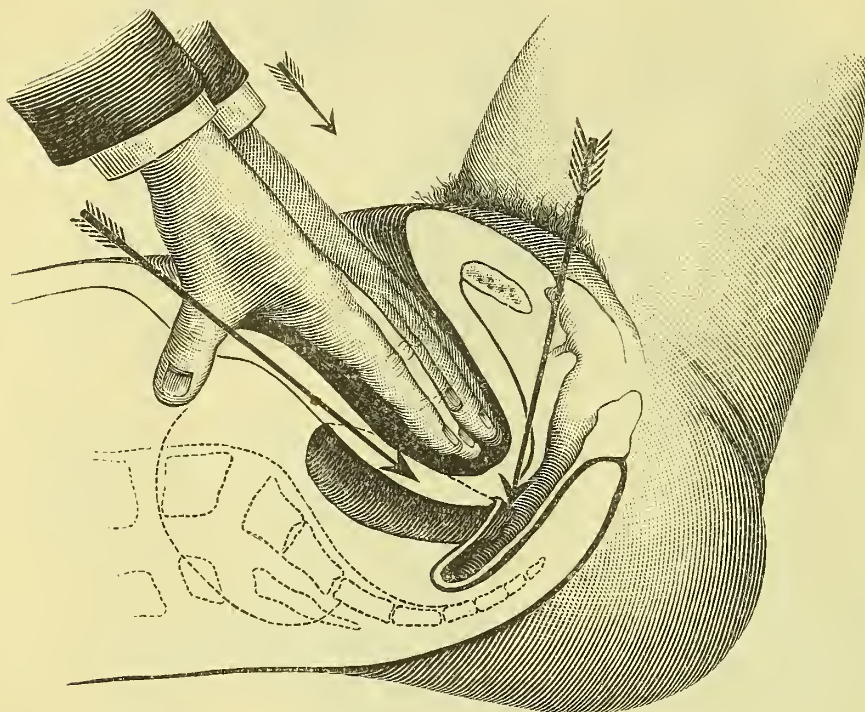


Fig. 27.



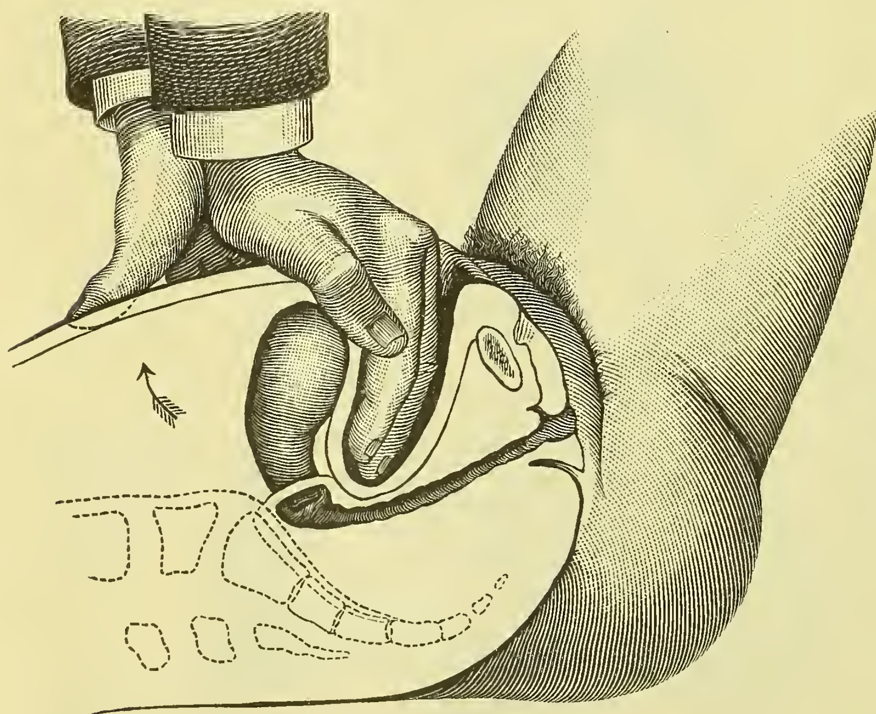
Hand die Vorderfläche des Uterus und umgreift, während die in der Scheide liegenden Finger denselben in der Elevationsstellung fixiren, mit der Vola manus die hintere Fläche der Gebärmutter. Nun wird das Corpus uteri durch combinirte Handgriffe nach vorn oben gebracht, worauf der Uterus allmälig in das

Fig. 28.



kleine Becken hinabgleitet. Durch diese Bewegung werden die Lig. sacro-uterina und die Plica recto-uterina stark gedehnt. Schliesslich wird der Uterus — behufs Behandlung der Retroflexion — in forcirte Anteflexionsstellung gebracht und massirt. — Neben

Fig. 29.



diesen Manipulationen, deren Anzeigen im speciellen Theile dieses Artikels hervorgehoben werden, verwendet Brandt noch *Nervendrückungen*, zumal solche des N. pudendus und Plexus hypogastricus. Bei Drückung des N. pudendus setzt der Arzt die Spitzen zweier Finger hinter dem Anus auf und drückt so kräftig nach oben, dass leichtes Schmerzgefühl hervorgerufen wird. Bei der Hypogastricusdrückung dringt der Arzt mit beiden, eventuell über einander gesetzten, mit der Handfläche lateral gestellten Händen tief in den Abschnitt des kleinen Beckens ein und drückt, die Finger palmarwärts krümmend, stark gegen die seitliche hintere Beckenwand. Die „*Kreuzbeinklopfung*" hat folgende Technik: Die Pat. steht mit geschlossenen Fussspitzen und von einander entfernten Fersen dicht nach vorn gebeugt („sturzfallend"), mit den Händen an die Wand gestützt. Der zur linken Seite stehende Arzt applicirt nun mit der halbgeschlossenen rechten Faust je 5 bis 6 Schläge zu beiden Seiten der Kreuzwirbel, die Pat. mit seiner Linken umfassend. — Von den theils zur Kräftigung des Beckenbodens bestimmten, theils als zu- und ableitende bezeichneten gymnastischen Bewegungen, welche Brandt vor und nach der Localbehandlung anwendet, seien die wichtigsten beschrieben: *1. Muskelkräftigende: a)* Knietheilung. Pat. in krumm-halbliegender Stellung, wie bei Massage (s. o.), erhebt das Kreuzbein, sich auf die Ellbogen stützend. Arzt an der unteren linken Ecke des Lagers. Ausgangsstellung: Kniee geschlossen. Der Arzt setzt den Ballen der linken Hand auf die Innenseite des rechten Knies, umfasst mit den Fingern der Rechten die Innenseite des linken Knies und entfernt, indem die Pat. Widerstand leistet, die Kniee der Kranken in der Weise von einander, dass er mit dem linken Arm das rechte Knie nach rechts, mit dem rechten das linke Knie nach links drängt. Hierauf nähert die Pat. ihre Kniee einander unter Widerstand des Arztes (Adductorenübung). — *b)* Knieschliessung. Dieselbe Stellung beider Theile. Ausgangsstellung: Kniee geöffnet. Der Arzt legt seine rechte Hand an die Aussenseite des linken, seine Linke an die Aussenseite des rechten Knies und drückt, während die Pat. mit erhobenem Kreuzbein Widerstand leistet, die Kniee zusammen. Hierauf öffnet die Pat. unter Widerstand des Arztes die Kniee (Abductorenübung). — Zu den activen muskelkräftigenden Uebungen gehört die Anweisung, mit überschlagenen Beinen, das Kreuz gegen einen Tischrand gelehnt, stehend, den Levator ani zu innerviren, als ob man den Stuhl

zurückhalten wollte. — 2. *Ableitende:* Brandt verwendet folgende Uebungen, die wir nach Berczeller's trefflicher Darstellung in Dollinger's Handbuche der Massage wiedergeben: *a)* Streckneigspaltsitzend Armbeugung: Die Pat. sitzt mit gestrecktem Oberkörper, ein wenig nach vorn geneigt, die Kniee auseinander gespreizt (spaltsitzend). Sie streckt die Arme nach vorn und oben, also schief aus. Der Arzt steht vor ihr auf einem Sessel und fasst ihre Hände. Nun muss die Pat., während der Arzt Widerstand leistet, die Arme im Ellbogen gebeugt zurückziehen, und dann zieht sie der Arzt, während die Pat. Widerstand leistet, wieder nach vorn. Die Pat. soll die Ellbogen immer nach Möglichkeit stark nach hinten führen.— *b)* Streckspaltsitzend Rumpfdrehung unter Rückendrückung: Die Pat. sitzt, den Rumpf gestreckt, die Kniee auseinander, die Arme gerade in die Höhe. Der Arzt steht auf einem Sessel hinter der Pat., fasst ihre Hände, setzt das rechte Knie an den Rücken der Pat. und dreht sie, indem sie Widerstand leistet, nach links, dann leistet der Arzt den Widerstand und die Pat. kehrt in die Ausgangsstellung zurück. — *c)* Streckneigspaltsitzend Rumpfwechseldrehung: Die Pat. sitzt mit gestrecktem Körper, etwas nach vorn geneigt, die Kniee auseinander, die Arme im Ellbogen gebeugt, Oberarme in Schulterhöhe wagerecht, Unterarme und Hände nach oben gerichtet. Der Arzt steht vor der Pat., fasst ihre Hände und dreht sie, indem sie Widerstand leistet, nach der linken Seite, dann leistet der Arzt Widerstand und die Pat. kehrt in die Ausgangsstellung zurück. Nun wird sie, indem sie Widerstand leistet, nach rechts gedreht und kehrt unter Widerstand des Arztes zurück. — *d)* Geneigtgegensitzend Rumpfbeugung: Die Pat. sitzt nach vorn gebeugt dem Arzt gegenüber. Er setzt die Hände auf die Schulter und zieht die Pat., indem sie Widerstand leistet, nach vorn, dann leistet der Arzt Widerstand, und sie kehrt in die Ausgangsstellung zurück. Nun legt man die linke Hand auf die rechte Schulter, die rechte Hand führt man unter dem linken Arm der Frau auf das Schulterblatt und zieht die Frau unter Widerstand nach rechts (zur Rechten des Arztes), und sie erhebt sich unter Widerstand des Arztes. Dann wechselt man die Hände und dreht die Frau nach links, zum Schluss wieder nach vorn. — *e)* Stützstehend Beinabhebung und Anziehung: Die Pat. steht aufrecht an die Wand gelehnt. Hände an den Hüften: der Arzt steht an ihrer rechten Seite, legt die linke Hand auf ihren Bauch, um sie zu stützen, und hebt mit der rechten unter Widerstand der Pat. das rechte Bein derselben in die Höhe: sie zieht es unter Widerstand des Arztes zurück. — *f)* Neigfallend Beinniederdrückung: Die Pat. stützt sich mit den Händen an einen festen Gegenstand und streckt die Beine stark nach hinten. Der Arzt legt die eine Hand auf den Bauch, um ihn zu stützen, mit der anderen, welche an die Ferse gesetzt wird, leistet er Widerstand gegen das Aufheben des Beines und drückt es dann unter Widerstand der Pat. nieder. Stark soll der Widerstand des Arztes nicht sein, sonst müsste sich die Frau übermässig anstrengen. Man macht die Bewegung abwechselnd mit jedem Beine. — *g)* Gestrecktliegend Beinabduction: Die Pat. liegt gestreckt auf dem Sopha, die Beine sind gestreckt; der Arzt fasst die Füsse, und nun muss die Pat. unter Widerstand des Arztes die Beine abduciren, worauf sie der Arzt unter Widerstand der Pat. aneinanderbringt. — *h)* Gespanntstehend Rumpfbeugung: Die Uebung wird von zwei Gymnasten ausgeführt. Die Pat. steht aufrecht, die Füsse auseinander, die Arme über den Kopf erhoben. Der Arzt steht auf der einen, der Gehilfe auf der anderen Seite. Jeder legt eine Hand auf den Rücken, die andere auf den Bauch, letztere so, dass sie den Bauch zugleich in die Höhe schieben. Nun drücken sie die Pat., während sie Widerstand leistet, nieder, dass sie sich nach vornüber beugen muss; dann erhebt sie sich, während die Gymnasten Widerstand leisten. — *i)* Stützstehend Rumpfbeugung: Dieselbe Stellung wie vorher, nur muss die Pat. die Arme an einen festen Gegenstand stützen; sie steht in der Thür und stützt die Arme an die Pfosten. Der Arzt steht an der Seite derselben und legt die eine Hand auf den Bauch, die andere auf das Kreuz. Der Gehilfe steht der Pat. gegenüber, fasst sie an beiden Seiten unter den Armen und zieht sie nach vorn, so dass sie sich auf die Fussspitzen erheben muss und dadurch der Rumpf so gebogen wird, dass er nach vorne convex ist. Hiebei muss der an der Seite stehende Arzt die Pat. stützen, sonst könnte sie fallen. Gegen dieses Ziehen nach vorne leistet die Pat. Widerstand und kehrt dann ohne Widerstand des Arztes in die Ausgangsstellung zurück. — *k)* Vornüberliegend Rumpfhaltung und Kreuzbeinklopfung: Die Pat. kniet auf dem Ende des Sophas; jemand hält ihre Füsse fest. Nun stellt sich ein Gehilfe vor sie hin, sie legt ihre Hände auf die Schultern desselben und fällt ganz nach vorne, sie hängt also an den Schultern des vor ihr Stehenden, der seine Hände um sie legt, um sie zu stützen; nun wird schwache Kreuzklopfung gemacht. Dann kehrt sie in die kniende Stellung zurück. — 3. *Zuleitende Bewegungen. a)* Halbliegend Brust- und Lendenstreichschüttelung: Die Pat. liegt wie zur Untersuchung. Der Arzt streicht die Brust in der Richtung des Verlaufes der Rippen, dann den Bauch ebenso von den Lenden nach vorn. Man beginnt bei den Wirbeln und kommt so nach vorn. Brandt verbindet die Bewegung mit einem leisen Schütteln. — *b)* Knieend Rumpf-Vor- und Seitwärtsziehung: Die Pat. kniet, hält die Kniee auseinander. Der Arzt steht hinter ihr, führt die Hände hinter der Schulter nach vorne an die Brust. Nun fällt die Pat. nach hinten, so dass sie sich am Knie des Arztes stützt. Der Arzt leistet Widerstand, und die Pat. zieht sich nach vorn; das macht

sie 3mal; dann bleibt die linke Hand unter der Schulter, die rechte wird über die Schulter gelegt; so zieht sich die Pat. 3mal nach der linken Seite zu; jetzt wechselt man die Hände, die rechte ist unter dem Arm an die Brust geführt, die linke über die Schulter gelegt und die Pat. zieht sich nach rechts. Zum Schluss noch einmal nach vorn. — *c)* Halbliegend Fussbeugung und -Drehung: Die Pat. liegt oder besser sitzt stark zurückgelehnt. Der Arzt sitzt an ihrer Seite, sie legt das Bein auf sein Knie. Nun legt der Arzt die Hand auf den Fuss, drückt auf ihn unter Widerstand der Pat., so dass er gestreckt wird, und die Pat. beugt ihn unter Widerstand des Arztes wieder. Dann wird der Fuss einigemale im Kreise nach rechts gedreht, dann einigemale nach links, zum Schlusse wieder die Fussbeugung. Dasselbe geschieht mit dem anderen Fusse. — *d)* Gespanntstehend Schenkelrollung: Die Stellung wie bei *2. i.* Die Pat. hebt das im Knie gebeugte Bein. Der Arzt fasst es beim Fuss und und unter dem Knie und dreht es in der Richtung von innen nach aussen, so dass der Oberschenkel mit seiner Bewegung ungefähr einen Kegel beschreibt, dessen Spitze der Schenkelkopf ist. Dann zieht man das Bein unter Widerstand der Pat. nach auswärts, und ebenso oft zieht es die Pat. unter Widerstand des Arztes an. Dieselbe Uebung mit dem anderen Bein. — *e)* Gestrecktstehend Neigung: Die Pat. steht aufrecht, die Hände nach oben ausgestreckt. Der Arzt steht hinter ihr auf einem Stuhle und fasst ihre Hände. Die Pat. stützt den einen Fuss auf den Sessel. Nun commandirt der Arzt 1, hierauf erhebt sie sich auf die Fussspitze; auf 2 hockt sie nieder, indem sie der Arzt auch auf die Hände drückt; auf 3 erhebt sie sich in einem nach vorne gerichteten Bogen; auf 4 kehrt sie in die Ausgangsstellung zurück. — *f)* Halbliegend Knieaufdrückung: Die Pat. hat die halbliegende Lage oder sitzt auf einem Sopha stark zurückgelehnt. Sie beugt das Bein im Knie, zieht es an, der Arzt fasst es am Fuss und am Knie und stösst es gegen das Becken. Dann streckt er es unter Widerstand der Pat., und sie beugt es unter Widerstand des Arztes. Dasselbe mit dem anderen Beine. — Die Technik der in der *Geburtshilfe* gebräuchlichen Massagehandgriffe findet sich bei den betreffenden Schlagworten des Lexikons (s. „Credé'scher Handgriff", „Expressionsmethode" etc.). — 5. ***Allgemeine Körpermassage*** ist die mechanische Behandlung des Stammes und der Extremitäten. Man beginnt dieselbe vortheilhaft in Bauchlage des Kranken mit der Massage der Beugeseiten der Unterextremitäten, geht sodann zur M. der Kreuzgegend und des Rückens über, lässt den Kranken die sitzende Stellung einnehmen, um die Massage des Halses und hierauf, von den Fingerspitzen beginnend, die der Hand, der Streckseite und endlich der Beugeseite der oberen Extremitäten zu absolviren und nimmt in Rückenlage die Massage der Brust, des Bauches, der Streckseite der Oberschenkel und des Fusses vor. Nach der Massage jeder Extremität werden active, passive und duplicirte Bewegungen (s. u.) in allen oder doch den grösseren Gelenken ausgeführt, und die Sitzung mit allgemeinen, der betreffenden Indication (s. u.) angepassten gymnastischen Bewegungen geschlossen. Zur Anwendung kommt fast ausschliesslich Effleurage und leichtes Tapotement der Theile. Die Musculatur der Extremitäten wird leicht geknetet, die Massage des Unterleibes aber gründlich geübt. Die unverhältnissmässig lange Dauer einer solchen Sitzung, sowie andere äussere Gründe können es entschuldigen, dass die Ausübung der allgemeinen Körpermassage — nicht zum Vortheile der Methode — Laien überlassen wurde, deren strenge Schulung und Ueberwachung jedoch stets Sache des Arztes bleiben wird. — Man hat eine Reihe von ***Instrumenten und Apparaten*** erdacht, welche, die Hand des Masseurs ersetzend, theils von diesem selbst, theils vom Kranken zur Selbstmassage verwendet werden sollen. Zum Zwecke der Reibung wurden Massirrollen, aus einer oder mehreren leichter oder schwerer beweglichen Rollen, Rädern etc. aus Holz oder Hartkautschuk bestehend, erzeugt; Klemm hat ausser seinen „Rückenreiber" den vielbenützten „Muskelklopfer" (Fig. 30) construirt, welcher das Tapotement ersetzen soll, sowie ein „Fäustel" zu demselben Zwecke, Granville einen „Percuteur", welcher, entweder durch ein Uhrwerk oder durch den elektrischen Strom getrieben, zur Nervenvibration verwendet wird. — Alle diese Apparate stehen, wie bereits hervorgehoben, der menschlichen, wohlgeübten Hand erheblich nach und sind für den Arzt durchaus überflüssig. Zur Selbstmassage, falls dieselbe als Unterstützung einer Massagecur oder nach einer solchen angezeigt erscheint, ist Klemm's Muskelklopfer immerhin zu gebrauchen. (Bezüglich der Massagehandgriffe imitirenden Zander'schen Apparate s. „Gymnastik".) In neuester Zeit verwendet Charcot behufs Behandlung einzelner Nervenkrankheiten (Paralysis agitans, Insomnie, Prosopalgie, Migräne, Melancholie) durch allgemeine oder locale Vibration (nach Vigouroux) das von Jégu und Solignac construirte, mechanisch oder elektrisch bewegte „Vibrationsfauteuil" (Fauteuil trépidant), beziehungsweise einen aus Stahlplättchen zusammengesetzten, durch elektrischen Motor zu rapider Vibration (100 Erschütterungen in der Secunde!) gebrachten „Zitterhelm" mit sehr gutem Erfolge. — Die physikalische Heilmethode, welche wir als mechanische bezeichnen, kann vortheilhaft in Verbindung mit *hydrotherapeutischen* Massnahmen, seltener durch Benützung des elektrischen Stromes, als *Elektromassage* zur Anwendung kommen. Allgemeine und locale Bäder vor der Massagesitzung, Priessnitz'sche Umschläge und feuchte Einwicke-

Fig. 30.



lungen nach der Massage finden häufige Verwendung, seltener die von Ziemssen empfohlene Massage im warmen Bade, sowie die Verbindung derselben mit Douchen. — *Von besonderem Vortheil ist die Vornahme der Compression nach der Massage,* ein Verfahren, welches thatsächlich nur an den Extremitäten ausgeführt wird und in Anlegung elastischer Gummi- oder Flanellbinden, ferner feuchter, durch Flüssigkeitsabgabe sich contrahirender Leinwandbinden besteht, welche $^1/_4$—1 Stunde liegen bleiben. — Die Elektromassage wird mit Benützung des galvanischen oder faradischen Stromes geübt, und zwar in der Weise, dass man mit rollenförmigen Elektroden streicht und reibt, mit hammerförmigen klopft und schlägt oder mittelst der „elektrischen Hand" des Arztes, eine Methode, bei welcher der Kranke mit grossflächiger Anode, der Arzt mit der Kathode des galvanischen Stromes leitend verbunden ist, welcher durch die Berührung der Haut des Kranken durch die Hand des Arztes geschlossen wird. Der faradische Strom wird in derselben Weise angewendet. Diese Art der Anwendung der Elektromassage ist, falls in der That die Vereinigung beider physikalischer Heilmethoden angezeigt erscheint, der Verwendung von Elektroden zu Massagezwecken vorzuziehen.

II. Physiologische Wirkung und allgemeine Anzeigen der Massage.

1. M. beschleunigt den Lymph- und Blutstrom. Der Beweis für diese wichtigste und meistverwendete Wirkung der M. ist durch die Versuche von Lassar und Mosengeil erbracht worden. Ersterer führte in das periphere Ende eines durchschnittenen grösseren Lymphgefässes einer Hundepfote, welche er auf chemischem oder thermischem Wege zur Entzündung gebracht hatte, eine Canüle ein, aus welcher sich die Lymphe tropfenweise entleerte, so lange die Pfote ruhig gehalten wurde, und im Strahle hervorströmte, sobald sie massirt oder passiv bewegt wurde. — Mosengeil spritzte in mehrere Gelenke eines Kaninchens eine dicke Lösung fein geriebener schwarzer Tusche und massirte sodann einige dieser Gelenke, andere in Ruhe belassend. Bei den massirten Gelenken schwand die nach der Injection aufgetretene Schwellung rasch, bei den nicht massirten blieb sie durch längere Zeit bestehen; die nach Tödtung der Thiere eröffneten massirten Gelenke waren frei von der injicirten Lösung, während dieselbe in den nicht massirten Gelenken in grösserer Menge gefunden wurde. Centralwärts von den massirten Gelenken, „in allen Bindegewebsräumen, Saftcanälchen und Lymphbahnen zwischen Synovialis und den Inguinaldrüsen" zeigten sich starke Tuschablagerungen, welche Bindegewebe und Musculatur tief schwarz färbten. Die Lymphgefässe und Lymphdrüsen der massirten Glieder oberhalb der massirten Gelenke waren schwarz verfärbt, während diese Verfärbungen oberhalb der nicht massirten Gelenke vollständig fehlten. Die centripetale M. vermag daher, wie aus diesen Versuchen erhellt, durch Beschleunigung des Lymphstromes Ansammlungen pathologischer Stoffe zur Resorption zu bringen, beziehungsweise die Resorption derselben zu befördern. — Wagner's Theorie der „erzwungenen Resorption" erblickt mit Recht in dem blossen Drucke der in der Richtung nach dem Herzen streichenden Hand eine neue Triebkraft für den *Blutstrom* in den oberflächlichen Hautvenen, die auch dem Strome in den Capillaren und Arterien zu Gute kommt. Hiebei sind überdies die Haut- und Gefässnerven betheiligt. Wird auf dieselben ein gelinder Reiz ausgeübt, so erfolgt eine Verengerung der Arterienlumina und damit eine Vergrösserung der Stromgeschwindigkeit. Wird der Reiz gesteigert, so tritt wohl eine Erschlaffung der Arterienmusculatur ein, allein durch die fortdauernden Manipulationen wird die Verlangsamung des Blutstromes verhindert, so dass die für die Resorption günstigsten Verhältnisse: Erweiterte Gefässe bei erhöhter Stromgeschwindigkeit, vorhanden sind. Durch diese directe Einwirkung auf das Blut- und Lymphgefässsystem des erkrankten Theiles wird die Resorption der betreffenden Ergüsse befördert, die Schwellung und Temperaturerhöhung nehmen ab, der Schmerz wird geringer, da die sensiblen Nerven vom Drucke der ihre Endigungen umlagernden Entzündungsproducte befreit werden. Diese Ausführungen finden in Experimenten ihre Stütze, die Castex jüngst an künstlich verletzten Thieren angestellt hat, Versuche, die ergaben, dass Massage die Restitution verletzter Muskeln, Gefässe und Nerven begünstigt, indem sie die Theile von den schädlichen Substanzen befreit, welche durch die Verletzung erzeugt wurden, die Gewebe *„reinigt"*. Versuche, die Keller über den Einfluss der allgemeinen Körpermassage auf den *Stoffwechsel des gesunden Menschen* an sich selbst, Bum am gesunden Menschen anstellte, ergaben neben Steigerung der Chloride und Vermehrung der Phosphorsäureausscheidung eine durch Anregung der Blut- und Lymphcirculation bewirkte Ausspülung des Stickstoffes aus den Geweben, also Vermehrung der Stickstoffabsonderung, ferner gesteigerte Resorption im Verdauungsapparate, mit einem Worte: *Steigerung des Stoffwechsels.* — Indication: *Erkrankungen, die eine Beschleunigung des Lymph- und Blutstromes erheischen.* Prophylactisch und hygienisch allgemeine Körpermassage bei torpiden, anämischen und fetten Individuen behufs Verbesserung der Stickstoffassimilation (Playfair-Mitchel'sche Cur und Diät), local bei Blutextravasaten, Exsudaten und Transsudaten, wie überhaupt bei Stauungserscheinungen (Gicht). Die Beschleunigung des venösen Blutstromes bedingt die Anwendung der M. bei passiven Hyperämien, so der Halsmassage bei venöser Hyperämie im Bereiche der Schädelhöhle. — Die physiologisch wohl begründete Absicht, die gegen das Centrum verlaufenden Lymphgefässe zu entleeren, bevor Krankheitsproducte durch dieselben getrieben werden, führte zur *Einleitungsmassage,* d. h. centripetalen Streichungen oberhalb des Krankheits-

herdes und vor directer mechanischer Behandlung derselben.

2. ***Muskelmassage wirkt gleich vollständiger Muskelperfusion und passiver Muskelgymnastik.*** Zabludowski hat beobachtet, dass Muskeln des lebenden Frosches, welche durch Inductionsschläge in Ermüdungszustand versetzt worden waren, durch M. rascher wieder leistungsfähig wurden, als durch blosse Ruhe ohne Massage. Kronecker und Stirling haben gefunden, dass ermüdete Muskeln geringerer Reize bedürfen, um in Tetanus zu verfallen, als frische Musculatur, dass daher tetanisirte Muskeln, welche nach Aussetzen des Reizes wieder beweglich geworden sind, nur sehr schwacher Ströme bedürfen, um abermals in Tetanus zu verfallen. Wird der Muskel aber kräftig massirt, so erheischt eine Wiederholung des Tetanus einen Strom, der dem auf den frischen Muskeln applicirten gleichkommt. Diese Wirkung der M. auf den Muskel wurde von Zabludowski auch am lebenden Menschen bestätigt. Eine Versuchsperson hob ein Gewicht von 1 Kgrm. durch maximale Beugung im Ellbogengelenke vom Tische zur Schulterhöhe. Dies vermochte die Person in Intervallen von 1 Secunde 840mal zu leisten. Nun wurde die Musculatur der Extremität durch 5 Minuten massirt, worauf die Versuchsperson die frühere Arbeit ohne besondere Anstrengung 1100mal, also häufiger als zu Beginn des Versuches, ausführen konnte. Der günstige Einfluss der Massage auf die Arbeit des ausgeruhten und ermüdeten Muskels wurds jüngst von Maggiora an Mosso's „Ergograph“ exact nachgewiesen. Bum hat gefunden, dass die Massage der Hinterbeine grösserer Hunde diuretisch wirkt und dass es die Qualität des in den Hinterbeinen enthaltenen Blutes ist, welche diesen Effect hervorruft, dass die im ermüdeten (tetanisirten) Muskel enthaltenen Stoffe (Ermüdungsstoffe) es sind, welche harnerregend wirken, Ergebnisse die durch Le Marinel's Nachuntersuchungen vollauf bestätigt wurden. Aus all diesen Untersuchungen geht unzweideutig hervor, dass die M. des Muskels wie eine vollständige *Durchspülung* desselben wirkt, welche die in demselben in Folge seiner Arbeitsleistung aufgespeicherten Ermüdungsstoffe ebenso sicher und vollständig entfernt, wie eine Durchleitung von indifferenter Kochsalzlösung durch seine Gefässe. — Eine zweite Wirkung der M. auf den ruhenden Muskel besteht in der Fähigkeit dieser Methode, durch Knetungen und Klopfungen Contractionen desselben zu erzeugen. Auf diesen beiden physiologischen Wirkungen der M., auf der Durchspülung des Muskels durch Streichen, Reiben und Kneten, und auf dessen Erregbarkeit durch Kneten und Klopfen, beruhen die Indicationen ihrer Anwendung bei Ermüdungszuständen und Erkrankungen der Musculatur: Kräftigung einzelner Muskelgruppen bei Verkrümmungen der Wirbelsäule, bei Lähmungen, Chorea, Beschäftigungskrämpfen, bei Prolapsus ani, vaginae et uteri, prophylactisch bei Immobilisirung von Extremitäten, längerer Bettlage, ferner curativ bei Muskelrheumatismus und Myositis, sowie bei der myopathischen Form der Hemicranie.

3. ***M. löst Adhäsionen, glättet rauhe Knorpelflächen, dehnt verkürztes Muskel- und Bindegewebe, verkürzt schlaffe Ligamente, zerdrückt Granulationen und Wucherungen und zerstört ihre Gefässe.*** Die Lösung von Adhäsionen und Dehnung verkürzter und geschrumpfter Gewebe durch mechanische Behandlung ist leicht verständlich. Der Widerspruch, welcher in der Behauptung zu liegen scheint, M. vermöge einerseits verkürztes Gewebe zu dehnen, andererseits verlängertes, laxes Bindegewebe zur Schrumpfung zu bringen, wird durch die Annahme widerlegt, dass durch die M. eine entzündliche Reaction des Bindegewebes hervorgerufen werde, deren Ausgang Schrumpfung, Verkürzung ist. In Folge des Zerdrückens hyperplastischen Gewebes extravasiren die in demselben enthaltenen Gefässe, um später zu obliteriren, während die zerdrückten Massen entweder mit dem Extravasate oder später in Form von fettigem Detritus unschwer in den Lymphstrom übergehen (Wagner). Indication: Syndesmose der Gelenke, Muskelcontracturen, Adhäsionen der Sehnen, der einzelnen Beckenorgane nach Peri- und Parametritis, habituelle Distorsionen und Luxationen, angewachsene Hernien, Teleangiectasien etc.

4. ***Nervenmassage wirkt als Nervenreiz.*** Durch mechanische Eingriffe wird der Nerv in einen Erregungszustand versetzt, welcher sich bei sensiblen Nerven durch eine Schmerzempfindung, bei motorischen Nerven durch eine Zuckung äussert (du Bois-Reymond u. Heidenhain). Mässiger Druck steigert, starker Druck hebt diesen Erregungszustand auf (Heidenhain und Granville), ein Gesetz, welches durch die Untersuchungen Zederbaum's über die von ihm dem Nervendruck gleichgestellte Nervendehnung erhärtet wird. So erhöht die Belastung des Ischiadicus des Frosches bis zu 900 Grm. dessen Erregbarkeit, während Ueberschreitung dieses Gewichtes dieselbe vermindert. Wir sind daher in der Lage, leistungsunfähige, *unserer Hand zugängliche Nerven,* und zwar Anästhesien erzeugende sensitive und Lähmungen bewirkende motorische Nerven, zu erregen, und im Zustande der Erregung befindliche sensitive, Neuralgien hervorrufende, und motorische, Krämpfe bedingende Nerven durch M. zu beruhigen, indem wir im ersten Falle schwache, im anderen Falle kräftige Reize setzen. Indication: Neuralgien, Anästhesien, Lähmungen und Krämpfe oberflächlich verlaufender Nerven.

5. ***Erschütterung (Vibration) und Klopfung (Tapotement) scheinen einen den anderen Handgriffen der Massage adäquaten Einfluss auf quergestreifte und glatte Muskelfasern, sowie auf Nerven auszuüben und beeinflussen die Function der Circulationsorgane direct und reflectorisch, sowie die Respiration.*** Versuche über den Einfluss der Erschütterungen und Klopfungen, welche Hasebrök in jüngster Zeit angestellt hat, bestätigten die empirisch gefundene Thatsache des den anderen mechanischen Eingriffen adäquaten Einflusses dieser Handgriffe auf Musculatur und peripheres

Nervensystem. HASEBRÖK wies ferner an der Hand sphygmographischer Aufnahmen die Abnahme der Pulsfrequenz, die vasomotorische Erhöhung der Arterienspannung (vielleicht auch des Tonus der Herzmusculatur), sowie die Blutdrucksteigerung nach und konnte bei Thoraxerschütterung eine Zunahme der vitalen Capacität der Lunge im Verein mit Abnahme der Kohlensäureausscheidung feststellen, welcher der Einfluss der Erschütterungen auf das Circulationssystem zuzuschreiben ist. Die Indication der von HASEBRÖK mit ZANDER-schen Apparaten (s. „Gymnastik“) angestellten Manipulationen wäre ausser den allgemeinen Heilanzeigen der M. bei compensirten Herzfehlern (als Prophylacticum), bei Herzneurosen und bei Lungenkrankheiten mit Abnahme der Vitalcapacität der Lunge (Emphysem, chronischer Bronchialcatarrh etc.) zu suchen.

6. Bauchmassage unterstützt die Functionen des Verdauungstractus. Die bei Atonie des Verdauungstractus vorhandene passive Hyperämie ist theils als venöse Stase, theils als Innervationsstörung zu erklären, in Folge welcher die Muskelfasern der Arterien und Venen ihre Energie einbüssen und die elastischen Fasern das Uebergewicht erlangen. Durch Kräftigung der willkürlichen Muskeln werden, dem Gesetze der Mitbewegung folgend, auch die organischen Muskelfasern, also auch die Darmmusculatur, gestärkt (JOH. MÜLLER). Durch allgemeine Körpermassage und Gymnastik wird daher auch eine Kräftigung der Darmmusculatur, ferner (s. 2.) der Bauchmuskeln. und hiedurch Anregung der trägen Peristaltik des Darmes erzielt werden, wozu bei correcter Anwendung der Bauchmassage neben der mechanischen Fortschaffung der Scybala die directe Reizung und hiedurch reflectorisch ausgelöste Contraction des Dickdarms kommt, welch letzterer die Hauptursache der Darmatonie abgibt (CZYRNIANSKY). Hieraus ist auch die günstige Wirkung der Bauchmassage auf atonische Zustände des Magens zu erklären. GOPADSE konnte eine merkliche Zunahme des Salzsäuregehaltes des Magens während der Bauchmassage nachweisen, während der allgemeine Säuregehalt geringer wurde. Damit ging eine Zunahme der Verdauungskraft einher. Indication: Atonie des Verdauungstractus, habituelle Obstipation, Hyperämie der Bauchorgane. — Schliesslich wäre noch die locale *thermische* Wirkung der trocken ausgeübten Massage zu erwähnen, welche sich bezüglich des Hautorganes geltend macht. — MOSENGEIL konnte mittelst des GEISSLER'schen Flächenthermometers eine locale Temperatursteigerung von $^1/_2$—3° C. constatiren, welche noch 3—4 Stunden nach der Massage anhielt.

III. Gegenanzeigen der Massage.

1. Absolute Gegenanzeige. Aus den sub 1 der physiologischen Wirkung der M. verzeichneten Leistungen dieser Methode resultiren die wichtigsten Gegenanzeigen derselben. Sie lassen sich in den Satz zusammenfassen: *Contraindicirt ist die mechanische Behandlung von Krankheitsprocessen, deren Producte, in den allgemeinen Kreislauf gebracht, den Organismus schädigen würden oder* — nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens — *schädigen könnten.* Hieher gehören alle mit Eiterung einhergehenden, sowie septische Localerkrankungen, Venenthrombose, acute Entzündungen der Organe (Metritis, Pelveoperitonitis etc.), Magen- und Darmgeschwüre und Neoplasmen des Verdauungstractus in Ansehung der Unterleibsmassage, ferner locale Störungen, welche im Gefolge von Infectionskrankheiten (acuter Gelenksrheumatismus, Tuberculose, Lues, ferner Gonorrhoe) auftreten. — Wohl hat in jüngster Zeit KAPPELER an Thieren nachgewiesen, dass Staphylococcen dem Versuche, sie durch Massage in die Lymphbahnen zu treiben, erfolgreich widerstehen, da es zu einem Verschlusse der Lymphwege und damit zur Verhinderung des Weiterschreitens der Infection kommt. Die bisher nur am Kniegelenke des Kaninchens mit dem Staphylococcus pyogenes aureus unternommenen Versuche erklären wohl, warum es in einzelnen Fällen trotz der Massage nicht zu secundären Infectionen gekommen ist, berechtigen jedoch keineswegs zur Erweiterung der Massageindicationen.

2. Relative Gegenanzeigen. Dieselben ergeben sich einerseits aus den physikalischen Grenzen, welche der Methode gezogen sind, andererseits aus dem Wesen der Erkrankung. In die erste Gruppe gehören Krankheitsherde und Organe, welche der Hand des Mechanotherapeuten nur schwer oder gar nicht zugänglich sind, Complicationen mit Verletzungen und Erkrankungen der äusseren Decke, welche die Massagemanipulationen erschweren oder unmöglich machen können, Unwegsamkeit jener Strassen und Wege, welche die zur Resorption zu bringenden Stoffe zu passiren haben, um in den Kreislauf zu gelangen, also Gefässverschluss in Folge Tumorendruck, Erkrankungen und senile Veränderungen der Gefässe etc., zur zweiten Gruppe Erkrankungen, welche durch die immerhin zarten und vorsichtigen Manipulationen des Mechanotherapeuten nicht beeinflusst werden können (z. B. wahre Ankylosen). Eine weitere relative Gegenanzeige der Massage bietet Diabetes mellitus mit Rücksicht auf die hier erhöhte Vulnerabilität der Gewebe, die Neigung, zumal der peripheren Partien des Körpers, zu schweren Circulationsstörungen und die grosse Empfindlichkeit der Haut, ferner Gravidität und zumeist wohl auch Menstruation bezüglich der Bauch- und gynäkologischen Massage, endlich schwere Allgemeinerkrankungen. Das Fieber selbst kann nicht zu den Gegenanzeigen der Massage gezählt werden, falls das Vorhandensein septischer oder purulenter Stoffe mit Sicherheit auszuschliessen ist, da gerade durch das Fieber Resorption und Verbrennung befördert werden, ohne dass eine Schädigung des Gesammtorganismus resultirt.

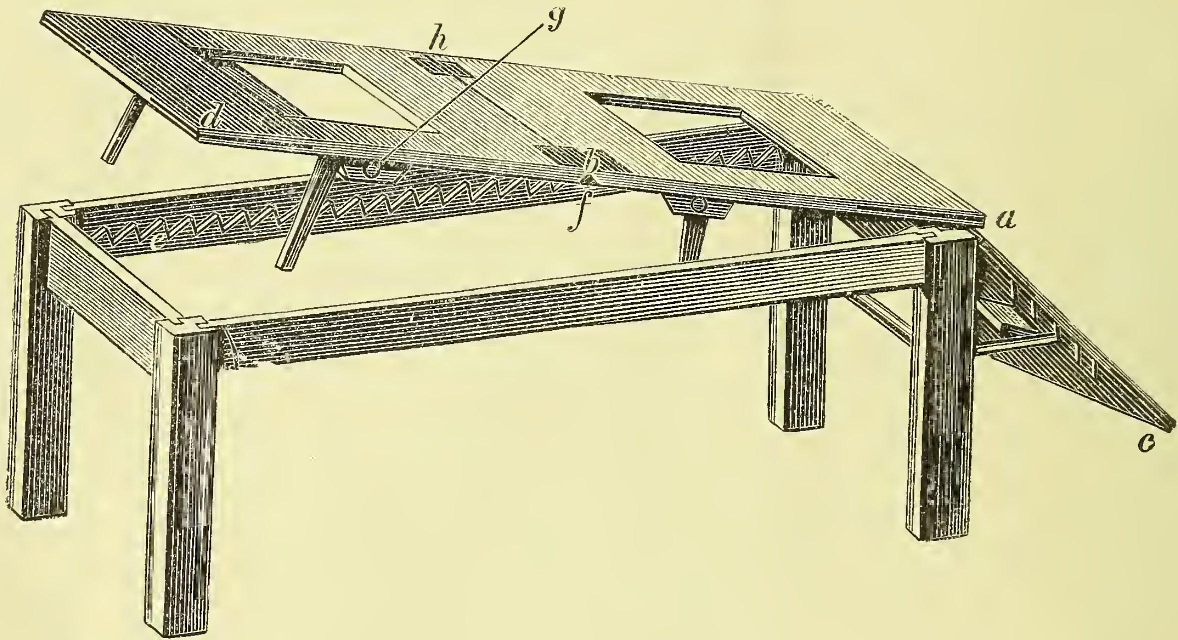
B. Gymnastik oder Heilgymnastik, auch Kinesitherapie oder Kinesiatrik, Bewegungscur (von κίνησις, Bewegung), besteht in passiven und activen Bewegungen, welche wieder in rein active und Widerstandsbewegungen zerfallen, bei welch letzteren dieser Wider-

stand vom Arzte oder Patienten geleistet werden kann. Zum gewöhnlichen („deutschen“) Turnen verhält sich die Heilgymnastik, wie die Therapie zur Hygiene. Der Turner übt und kräftigt seine Körpermusculatur im Allgemeinen, er hat möglichste Elasticität und Leistungsfähigkeit aller der Bewegung dienenden Muskeln zum Ziele; die Heilgymnastik bezweckt die *isolirte* Kräftigung des erkrankten oder insufficienten Muskels oder der leistungsunfähigen Muskelgruppe mit Ausschluss des oder der Antagonisten. Sie tritt daher häufig in Action, wo das Turnen theils unzureichend, theils direct nachtheilig wäre (Deformitäten in Folge gestörten Muskelantagonismus). Wie bereits hervorgehoben, steht die Gymnastik im innigsten Connex zur Massage. Nicht nur die Kräftigung der Musculatur wird durch Muskelmassage, die selbst eine Art passiver Gymnastik bedeutet, im Anschlusse an die Bewegungscur rascher und sicherer erzielt werden, als durch Massage allein, sondern die Bewegungen, welche die Heilgymnastik vornimmt, sind auch geeignet, die resorptionsfördernde Wirkung der Massage (s. Physiologie d. M. 1.) nicht minder zu unterstützen, als die rein mechanische Wirkung (a. a. O. 3.) derselben.

I. Technik der Gymnastik.

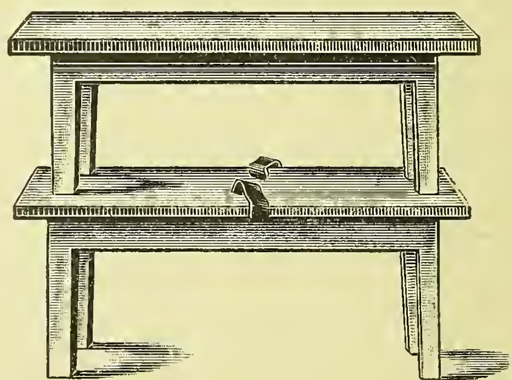
Die Bewegungen sollen vor der Mahlzeit, nie unmittelbar nach derselben, in geräumigen, staubfreien, gut ventilirten Localen, während der wärmeren Jahreszeit womöglich im Freien, vorgenommen werden. Alle beengenden Kleidungsstücke müssen geöffnet oder entfernt werden. Der Kranke ist anzuweisen, während der Bewegungen ruhig und tief zu athmen, in den Zwischenpausen langsam auf- und abzugehen und nach Schluss der gymnastischen Sitzung einige Zeit zu promeniren, bevor er sich der Ruhe hingibt. Alle Bewegungen sollen langsam und gerundet, nicht ruckweise und unvermittelt vorgenommen und so dosirt werden, dass der Patient keine Ermüdung, sondern sich kräftiger und elastischer fühlt, als zu Beginn der Sitzung. —

Fig. 31.



Besonderer *Apparate* bedarf der Arzt zur Ausführung der meisten Bewegungen nicht unumgänglich. Die in jedem Haushalte vorhandenen Möbel, wie Sophas, Stühle mit und ohne Lehne genügen in den meisten Fällen. Recht bequem ist im Uebrigen die Anwendung der gymnastischen Bank (Fig. 31), welche statt des Sitzes einen durch zwei Charniere *(a b)* in 3 Theile zu zerlegenden Rahmen besitzt, auf welchen eine dreitheilige Rosshaarmatratze passt. Der für die Unterschenkel des Kranken bestimmte Theil der Bank *(a c)* kann nach abwärts geklappt, der Kopftheil *(b d)* in einen zum mittleren Theile geneigten, nach oben offenen Winkel gestellt werden. Gezahnte Leisten an der Innenseite der Längskante *(e f)*, an einer beweglichen Welle *(g)* befestigte Holzzähne, sowie Spreizen am Kopf- und Fusstheile gestatten, den Rahmen in jeder beliebigen Winkelstellung zu fixiren. Sehr verwendbar ist auch die sogenannte „hohe Bank“ (Fig. 32), welche aus zwei übereinander gestellten, etwa 40 Cm. breiten, 100 Cm. langen und zusammen 90 Cm. hohen Bänken besteht,

Fig. 32.



von welchen die untere in der Mitte jedes Längsrandes je eine Lederstrippe zur Fixirung der Füsse trägt, die obere hart gepolstert ist. Alle anderen Apparate, wie der „Wolm“ (eine in der Mitte gepolsterte Reckstange), die schiefe Leiter, der Sprossenmast etc., lassen sich im Bedarfsfalle improvisiren. — Bei jeder

Bewegung ist jene Stellung festzuhalten, von welcher aus die Bewegung erfolgt und zu welcher sie wieder zurückkehrt; es ist dies die in den heilgymnastischen Recepten neben der Bewegung selbst stets angegebene *Ausgangsstellung*, welche eine Grundstellung (Stehen, Sitzen, Liegen, Hängen) oder von dieser abgeleitete Stellung bezeichnet. Die schwedischen Gymnasten haben eine unerschöpfliche Fülle von Ausgangsstellungen erdacht, von welchen wir nur die wichtigsten anführen wollen.

Fig. 33.



1. ***Stehend.*** *a) Untere Extremitäten:*

Kniestehend (knieend).

Schliessstehend (die Innenseiten der Füsse berühren einander).

Zehstehend (der Körper ruht auf den Fussspitzen).

Knixstehend (Beugung in den Hüft-, Knie- und Fussgelenken; Fig. 33).

Knixzehstehend (dieselbe Stellung bei erhobener Ferse).

Fig. 34.



Gangstehend (ein Fuss steht etwa 2 Fusslängen vor dem anderen).

Stossstehend (ein Bein wird gestreckt erhoben).

Spreiz- oder Spaltstehend (ein Fuss wird 2 Fusslängen seitwärts gesetzt).

Schwungstehend (ein Fuss schwebt frei nach rückwärts).

Sprungstehend (ein Bein wird im Hüft- und Kniegelenke rechtwinkelig gebeugt).

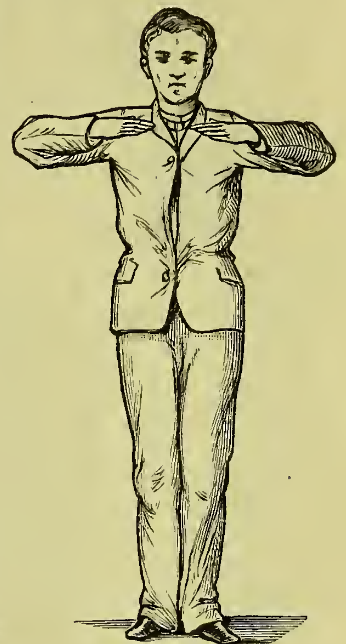
Ausfallstehend (Fig. 34).

Treppstehend (Fig. 35).

Fig. 35.



Fig. 36.



b) Obere Extremitäten:

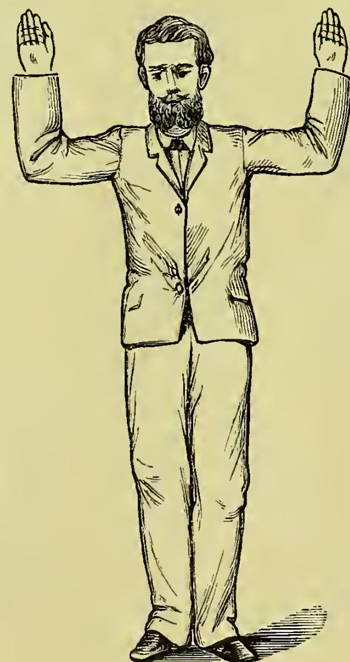
Beugstehend (Vorderarme supinirt und gebeugt, bis die Hände die Schultern berühren).

Schwimmstehend (Fig. 36).

Hebstehend (Fig. 37).

Streckstehend (Arme mit einander zugekehrten Handflächen senkrecht nach oben gestreckt).

Fig. 37.

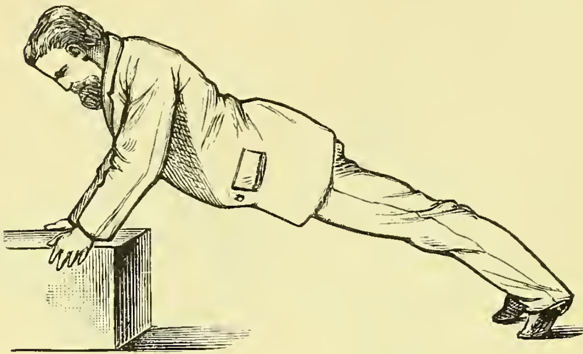


Klafterstehend (Arme zur Schulterhöhe erhoben, gestreckt, Handflächen nach unten gerichtet).

Reckstehend (Arme mit einander zugekehrten Handflächen horizontal erhoben).

Flügel- oder Hüfthaltstehend (jede der beiden Hände umgreift die entsprechende Hüfte, die Daumen nach rückwärts gerichtet; Ellbogen in gleicher Ebene mit den zurückgezogenen Schultern).

Fig. 38.



c) Rumpf:

Bogenstehend (bei fixer Stellung des Kopfes und der Füsse wird der Unterleib nach vorn bewegt).

Krummstehend (Rumpf und Kopf werden nach vorn bewegt).

Fallstehend (der in schnurgerader Haltung hintenüber geneigte Körper stützt sich mit dem Nacken auf).

Sturzstehend (Fig. 38).

2. Sitzend. *a) Untere Extremitäten:*

Langsitzend (die Beine ruhen mit ihrer ganzen Hinterfläche auf der Unterlage).

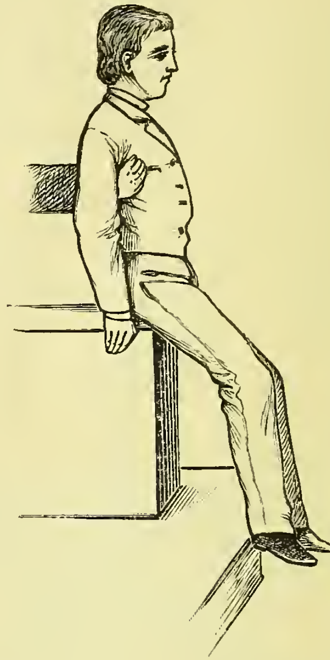
Halbsitzend (ein Bein wird derart über ein Geräth gelegt, dass der Oberschenkel mit dem Rumpfe einen rechten Winkel bildet; das andere Bein trägt den Körper).

Schlafsitzend (Pat. nimmt eine zusammengesunkene, etwas vornübergeneigte Haltung ein).

3. Liegend. *a) Untere Extremitäten:*

Spreizliegend.

Fig. 39.



Hockliegend (beide Beine, im Kniegelenke spitzwinkelig gebeugt, stehen der Ruheebene des Körpers auf).

b) Obere Extremitäten:

Streckliegend.

Klafterliegend.

4. Hängend.

Fig. 40.

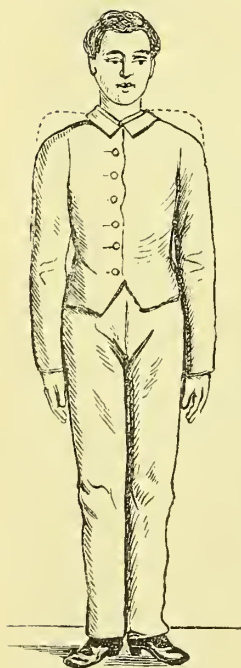


Fig. 41.

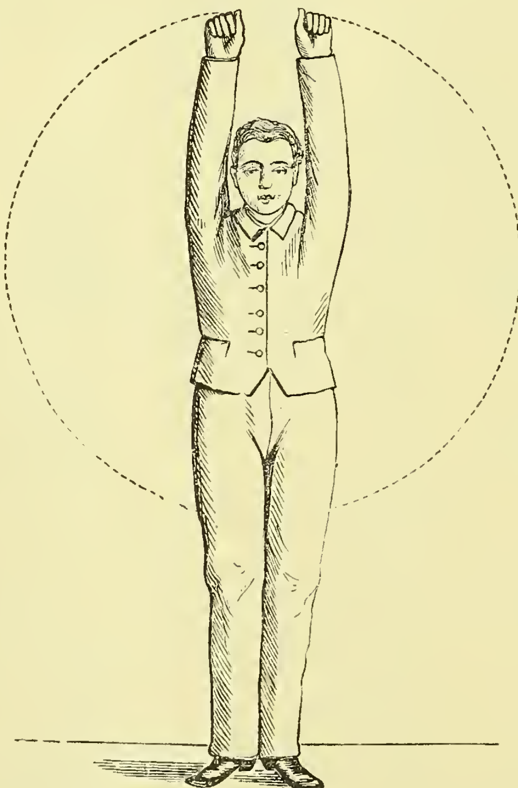
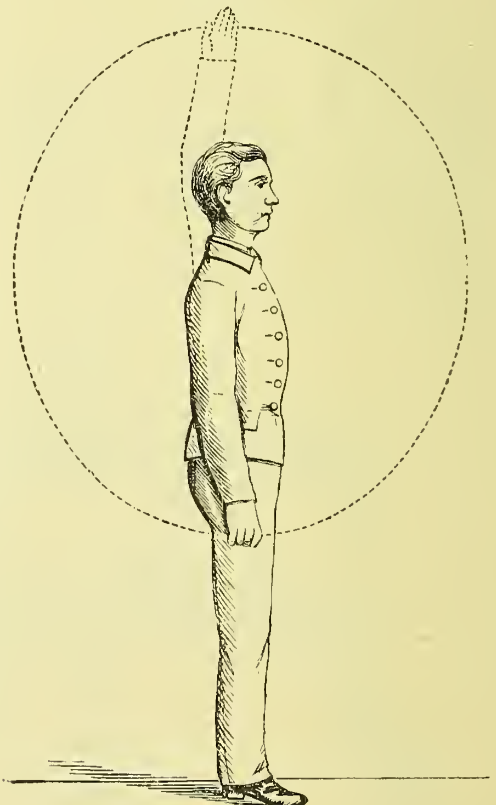


Fig. 42.



Reitsitzend (auf der hohen Bank).

Kurzsitzend (Fig. 39).

b) Obere Extremitäten: wie bei 1.

c) Rumpf:

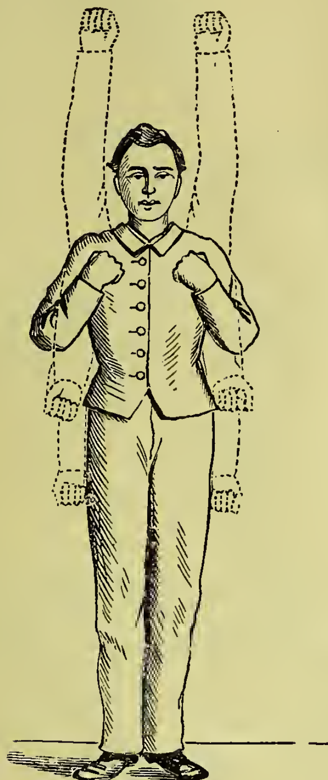
Fallsitzend (Rumpf und Kopf nach rückwärts geneigt).

Hebhängend (die Hände haben ein Seil oder eine Reckstange, Leitersprosse u. dergl. gefasst. Die Oberarme sind senkrecht zu den Schultern erhoben, die Vorderarme senkrecht nach oben und rechtwinkelig zu den Oberarmen).

Beugehängend (Arme wie in voriger Stellung, Beine gebeugt, Oberschenkel zum Rumpfe, Unterschenkel zu den Oberschenkeln rechtwinkelig gebeugt.

Durch Vereinigung mehrerer Stellungen ergeben sich ungezählte Combinationen.

Fig. 43.



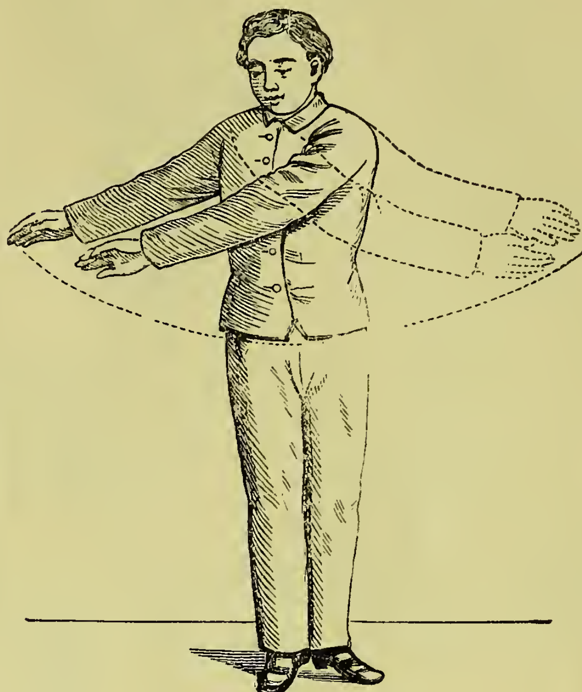
1. Passive Bewegungen. Dieselben werden vom Arzte an dem vollständig passiven Körper des Kranken (wie bei der Massage) vorgenommen und bestehen in Imitation der physiologischen Gelenkbewegungen, also Beugung, Streckung, Rotation, Pronation, Supination, Abduction und Adduction. Die Bewegungen müssen lang-

Fig. 44.



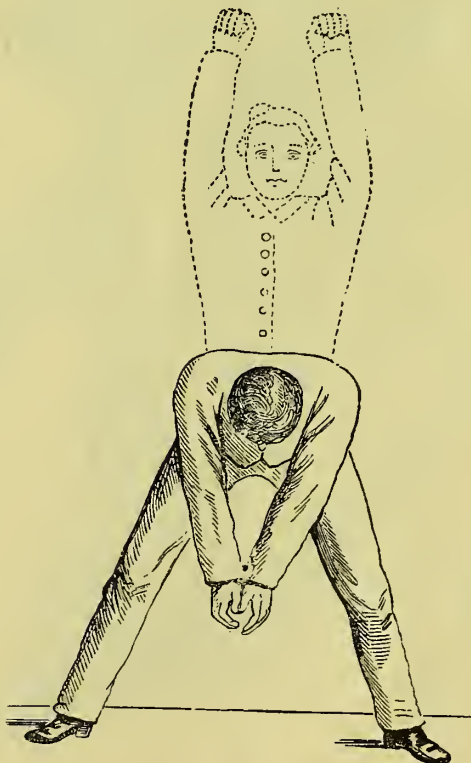
sam und vorsichtig ausgeführt werden und der physiologischen Excursion der Gelenke entsprechen. Jede übermässige Kraftanwendung ist wegen Gefahr der Erzeugung von Fracturen und Sehnen- und Muskelrupturen ausgeschlossen. Der Kranke befindet sich in der für den betreffenden Fall bequemsten Lage (s. „Massage“, I., 2). Der Arzt fixirt mit einer (zumeist der linken) Hand das Glied oberhalb des zu bewegenden Gelenkes, ergreift mit der Rechten den peripheren Gliedtheil und sucht mit demselben, gleich einem Hebel, die entsprechende Bewegung auszuführen. Hiebei ist es vortheilhaft, möglichst lange Hebelarme

Fig. 45.



zu benützen, z. B. bei Bewegungen im Schultergelenke den Kranken die Extremität im Ellbogengelenk gestreckt halten zu lassen. Muskelcontractionen seitens des Kranken, welcher die für ihn schmerzhafte Bewegung verhin-

Fig. 46.



dern will, sind durch Ablenkung der Aufmerksamkeit desselben, freundlichen Zuspruch, langsames Vorgehen zu verhindern. Man trachte nicht, in *einer* Sitzung viel zu erreichen; die Erfahrung lehrt, dass allmäliges Vorgehen von besserem Erfolge begleitet ist, als überhastete

Manipulationen. — *2. Active Bewegungen.* Dieselben werden vom Kranken nach Verordnung des Arztes allein ausgeführt. Sie bestehen ebenfalls in den häufig und energisch geübten physiologischen Excursionen der Gelenke und werden als „Freiübungen" auch von unseren

Fig. 47.

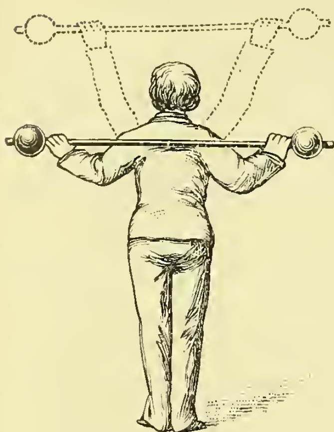


Fig. 48.



Fig. 49.

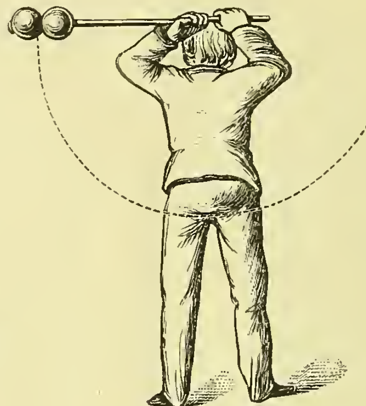
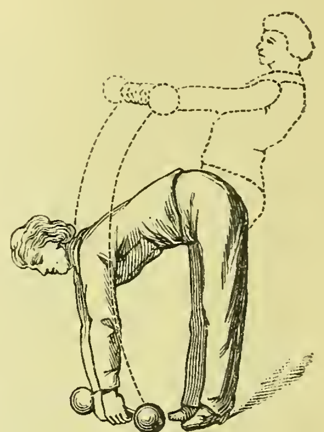
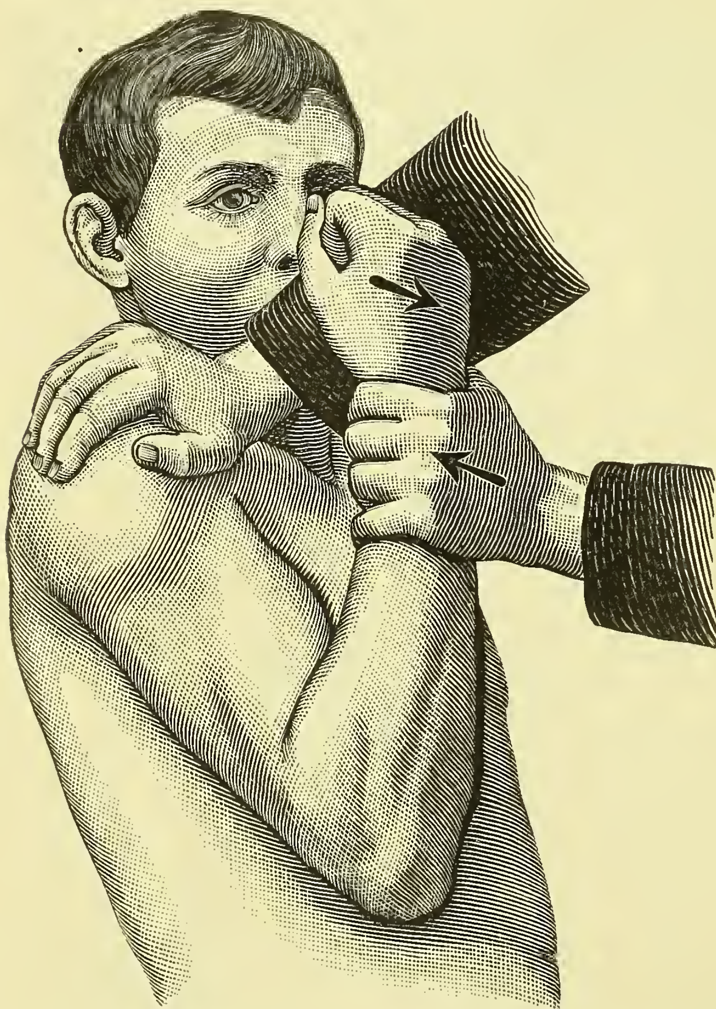


Fig. 50.



Turnlehrern prakticirt. Ihre Beschreibung findet sich in jedem Buche über „Zimmergymnastik". Fig. 40—46 zeigen einige Beispiele. Jede Be-

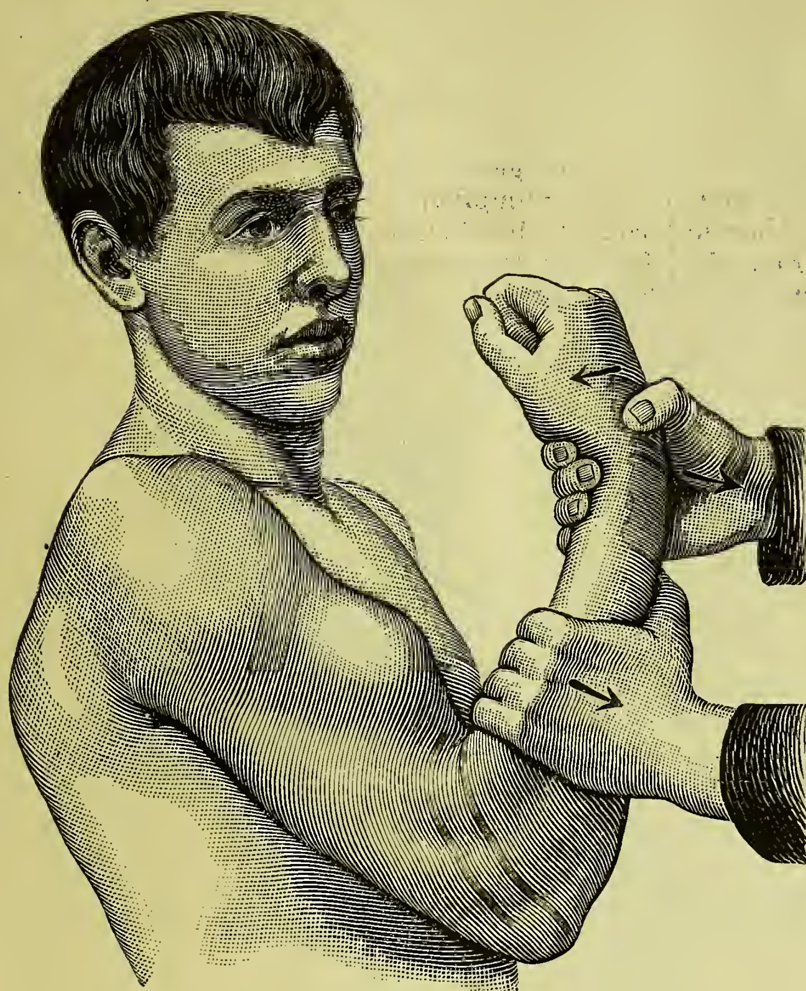
Fig. 51.



wegung wird 10—20mal hinter einander ausgeführt; nach jedem Tempo tiefe Inspiration. — Zu den activen Bewegungen sind auch Gehen, Laufen, Rudern, Schwimmen etc. zu zählen. Gleichwie durch die Verwendung von Hanteln, schweren Stäben, Seeger's Kugelstab (Fig. 47—50) etc. die gymnastischen Activbewegungen der oberen Extremitäten erschwert und dadurch in ihrer Wirkung gesteigert werden können, wird das Gehen und Laufen auf einer schiefen Ebene (Bergsteigen), sowie das Stromaufwärtsrudern den Effect dieser Bewegung erhöhen. Diese erschwerten activen Bewegungen bilden den Uebergang zu den *3. Widerstandsbewegungen.* Dieselben bilden die heilgymnastischen Bewegungen κατ' ἐξοχήν, da sie allein dem wichtigsten Ziele der Bewegungscur, der isolirten Behandlung einzelner Muskeln und Muskelgruppen entsprechen. An der Ausführung einer Widerstands- oder duplicirten Bewegung sind Arzt und Pat. betheiligt, doch kann entweder der Erstere bei Widerstand des Letzteren, oder der Patient bei Widerstand des Arztes die Bewegung ausführen, die wieder aus der Beuge- in die Streckstellung oder aus der Streck- in die Beugestellung übergehen kann. Erstere Bewegung, bei welcher die peripheren Theile der Extremität sich dem Stamme nähern, wird duplicirt-concentrische, letztere, bei welcher sich die Peripherie des Gliedes vom Stamme entfernt, duplicirt-excentrische Bewegung genannt. Dasselbe gilt von der Ad- und Abduction, wie von der Pro- und Supination. — Es ist einleuchtend, dass durch diese Varianten der Ausführung der Bewegung und des Widerstandes alle Muskelgruppen isolirt zur gymnastischen Behandlung kommen können. Als Beispiel diene die obere Extremität: Wir können hier unterscheiden: I. *Excentrische Bewegung.* 1. Arzt Widerstand: Streckerübung (Fig. 51). — 2. Patient Widerstand: Beugerübung (Fig. 52; pag. 49). — II. *Concentrische Bewegung.* 1. Arzt Widerstand: Beugerübung (Fig. 53). — 2. Patient Widerstand: Streckerübung (Fig. 54; pag. 51). Bewegung I. 1. und II. 2. dienen der Uebung der Strecker und unterscheiden sich von einander nur durch die Ausgangsstellung, welche im ersten Falle Beugung, im zweiten Streckung

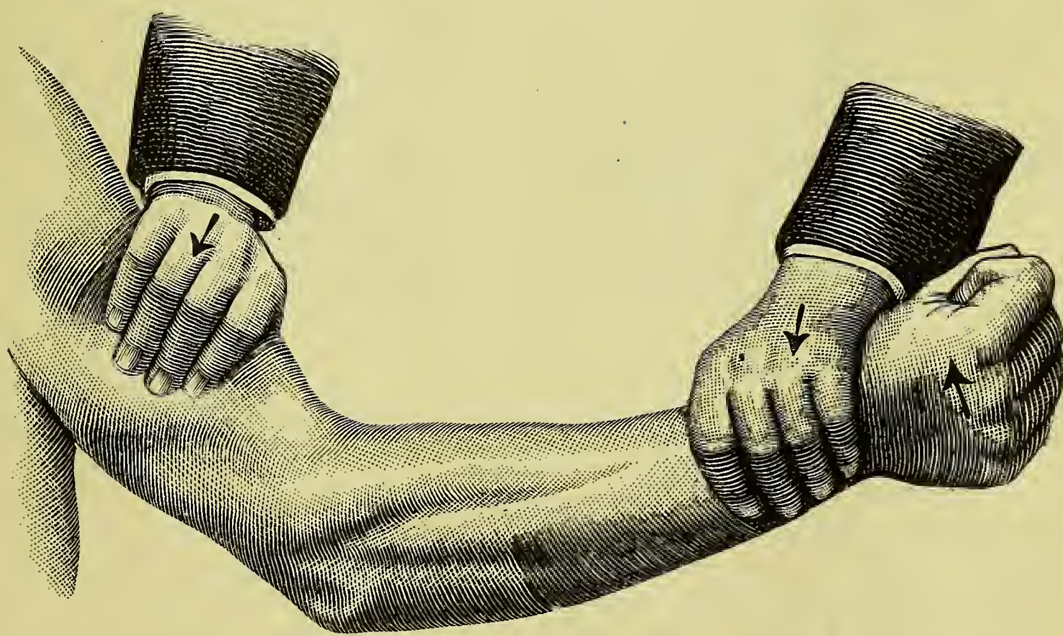
ist; Bewegung I. 2. und II. 1. sind Uebungen für die Beuger, wobei im ersten Falle die Bewegung aus der Beuge-, im zweiten aus der Streckstellung erfolgt. *Wir sind daher in der Lage, in jeder Stellung der Extremität jede Muskelgruppe zur Contraction anzuregen, während die Antagonisten ausgeschaltet sind,*

Fig. 52.



des Arztes, respective die von ihm bei Widerstand des Patienten ausgeführte Bewegung, soll der Muskelkraft des Patienten adäquat sein, schwach beginnen, im Verlaufe der Bewegung zunehmen und gegen Ende derselben abnehmen (den Gesetzen der Hebelwirkung folgend), nie ruckweise, sondern gradatim erfolgen. Nie darf es, wie dies bei Anfängern in der Gymnastik so oft gesehen wird, zu einem Kampfe zwischen Arzt und Patienten kommen; die Kraft des ersteren muss bei Widerstand des Arztes der Muskelkraft des Patienten stets nachgeben, da ja die Bewegung nur erschwert, nicht aber verhindert werden soll. Der Widerstand des Patienten muss langsam, ohne überflüssige Kraftanwendung überwunden, die Bewegung nicht rasch, sondern allmälig gegeben werden. Es ist überaus schwierig und erheischt vollständige Beherrschung der eigenen Musculatur, das dem gegebenen Falle entsprechende Mass der Kraft zu entfalten. — Bei jeder 3—5mal vorzunehmenden Bewegung unterscheidet man das Tempo und die Pause, welch letztere zu einer tiefen Inspiration benützt wird. Zwischen je zwei Bewegungen soll eine Pause von einigen Minuten erfolgen, während welcher der Patient umhergeht oder ruht. Die Vorschrift einer Widerstandsbewegung gilt stets für den Kranken; für den Arzt ergibt sich hieraus die von ihm zu leistende Mitarbeit von selbst. Das heilgymnastische Recept beginnt mit der Ausgangsstellung, welcher die auszuführende Be-

Fig. 53.



da diese durch den den Widerstand besorgenden Theil ersetzt werden. (Was hier für Flexoren und Extensoren bemerkt wurde, gilt selbstredend ceteris paribus für Ab- und Adductoren, Pro- und Supinatoren.) Der Widerstand

wegung folgt; diese soll sich in Benennung und Form möglichst der physiologischen Function des betreffenden Muskels anschliessen. — Die Schwierigkeit, welche selbst für den gymnastisch wohlgeschulten Arzt mit der Aufgabe

verbunden ist, im Zeitraume weniger Stunden einer grösseren Zahl von Patienten zu genügen, in Verbindung mit der nicht zu negirenden Thatsache, dass mit der fortschreitenden Ermüdung des Arztes dessen Muskelgefühl und damit seine Fähigkeit abnimmt, seine Muskelkraft zu beherrschen und zu dosiren, hat schon frühzeitig zu dem Bestreben geführt, den Arzt oder Gymnasten durch **Apparate** zu ersetzen, welche theils durch Verwendung der Elasticität, von Gewichten, endlich auf rein automatische Weise Widerstand leisten. Auf der Benützung der *Elasticität* beruht der „Restaurator“ von Goodyear (Fig. 55). welcher aus einem Gummischlauche und zwei Handhaben besteht. Der Patient ist beim Gebrauche des in verschiedenen Längen und Stärken vorräthigen, je nach der Muskelkraft des Kranken zu wählenden Apparates bemüht, den elastischen Widerstand des Schlauches zu überwinden und nach dessen Anspannung der Tendenz des Schlauches, sich zu contrahiren, so viel Muskelkraft entgegenzusetzen, dass die Zusammenziehung allmälig. nicht ruckweise, erfolgt. Vortheilhafter ist es, zwei getrennte Schläuche für je einen Arm zu benützen, welche, mit einem Ende an der Wand neben einander fixirt, gestatten, auch zur Gymnastik der Rücken-, Brust- und Bauchmusculatur verwendet zu werden (Apparate von Sachs). — Mager's Hygienist (Fig. 56; pag. 53) und Burlot's Schrank (Fig. 57 bis 62; pag. 55—59) erzeugen einen durch Gewichte dosirbaren Widerstand und sind für die meisten Muskelgruppen zu benützen. Alle diese Apparate stehen an Verwendbarkeit und Leistungsfähigkeit den ingeniösen Maschinen nach, welche G. Zander in Stockholm angegeben hat und welche derzeit in den „medicomechanischen Instituten“ der meisten Hauptstädte Europas in Thätigkeit sind. Sie zerfallen in folgende Gruppen: 1. Apparate für *active* Bewegungen, d. h. solche, welche die Vornahme einer bestimmten Muskelaction, sowie die Zurückführung der Muskeln zur Ausgangsstellung gestatten. Einzelne von ihnen besitzen einen Mechanismus, welcher der Bewegung einen gewissen, dosirbaren, in Uebereinstimmung mit den Gesetzen des Hebels und jenen Gesetzen. nach welchen die Muskelkraft wirkt, zu- oder abnehmenden *Widerstand* entgegensetzt. Als Beispiel sei der Apparat „Rumpfaufrichten, langsitzend“ (Fig. 63; pag. 59) beschrieben, bei dessen Benützung der mit langausgestreckten Beinen auf dem Plane sitzende, vornübergebeugte Bewegungsnehmer den Oberkörper streckt und nach rückwärts beugt. Nachdem das Fussbrett mittelst eines Stellrades gegen die Füsse geschoben wurde, wird die Riemenbefestigung so angelegt, dass der Querriemen mitten über die Schulterblätter hinweggeht. Indem man inspirirt, lehnt man sich um 45—60° zurück; während der Exspiration erhebt man sich in die sitzende Haltung und beugt den Oberkörper so weit vor, als dies, ohne die Kniee zu beugen, geschehen kann. Der zur Geltung kommende, durch Auflegen neuer Gewichte zu steigernde Widerstand reicht hin, um eine Reihe von Muskeln des Nackens, des Rückens und der Extensoren der Unterextremität (Erector spinae, Trapezius, Rhomboidei, Levator anguli scapulae, Latissimus dorsi, Glutaeus maximus, Biceps femoris, Semimembranosus, Semitendinosus) kräftig in Anspruch zu nehmen. — Fig. 64 (pag. 61) zeigt den Apparat „Vorderarmbeugen“, welcher eine Stütze *a* für die Condylen des Humerus bietet, während die Hände die Hebelgriffe fassen. Durch Vorschieben der Laufgewichte *g* gegen das freie Ende *s* der Stange kann der der Beugung im Ellbogengelenke entgegengesetzte Widerstand, u. zw. jede Extremität getrennt, gradatim vergrössert werden. (Uebung für Mm. biceps, brachialis int., brachio-radialis, pronator teres.) — Die Apparate für active Bewegungen sind für Arm-, Bein-, Rumpf- und Balancirbewegungen bestimmt. — 2. Apparate für *passive* Bewegungen. Dieselben werden durch einen Motor (Gas- oder Dampf-

Fig. 54.

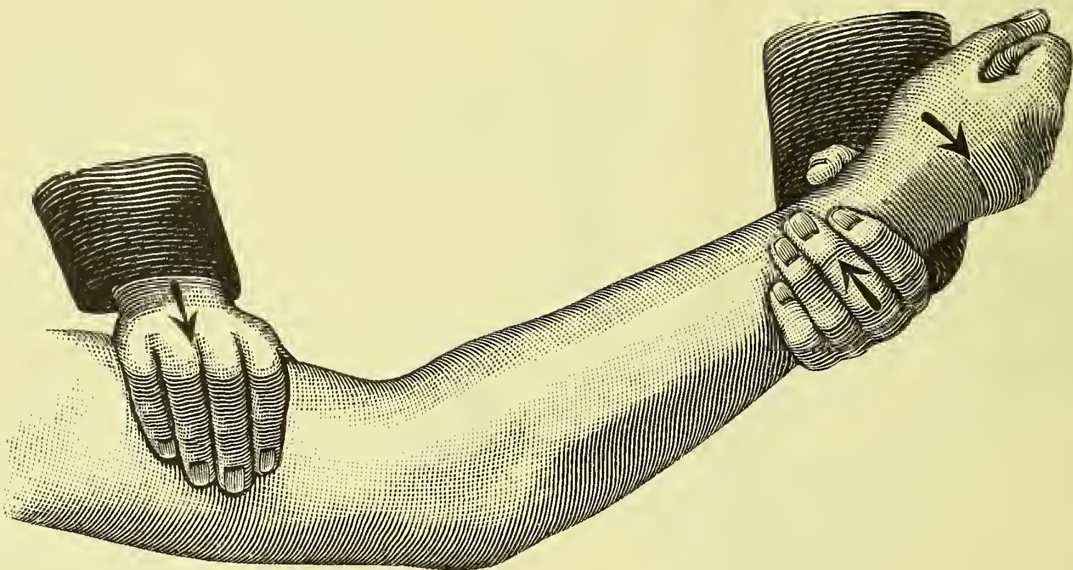


Fig. 55.



maschine) in Bewegung gesetzt und dienen der passiven Handbewegung und Streckung, Radial- und Ulnarflexion der Hand, der Brustweitung, Beckendrehung und Hebung. Als Paradigma sei der Brustweitungsapparat (Fig. 65; pg. 63) hervorgehoben, welcher passive Streckung des Rumpfes und Dehnung des Thorax dadurch bewirkt, dass zwei Hebelstangen *a, b* die Achseln nach rück- und aufwärts ziehen, während ein Kissen *c* gegen den Rücken vorgeschoben wird. Die horizontal liegenden Hebelstangen führen auf dem einen Ende die Achselgabeln aufwärts und sind mit dem anderen Ende an eine gemeinsame, säbelförmig gebogene Kabelstange gekoppelt, die an ihrem freien Ende ein Gegengewicht *d* erhebt. Diese Hebelstange ist vermittelst einer verschiebbaren Hülse und einer daran befestigten Koppelstange mit einer anderen, verticalen Stange verbunden, die durch eine excentrische Scheibe in eine auf- und niedergehende Bewegung versetzt wird, welche den horizontalen Hebelstangen mit den Achselgabeln mitgetheilt wird. Durch Verschiebung der Hülse an der säbelförmigen Hebelstange lässt sich die Bewegung der Achselgabeln verstärken, womit die Vorschiebung des Rückenkissens zunimmt, durch eine eingeschaltete Spiralfeder aber bei Widerstand des Rückens regulirt wird. — 3. Die dritte, gleichfalls passive Bewegungen bezweckende Gruppe von Apparaten imitirt Massagehandgriffe (Erschütterung, Hackung, Knetung, Walkung und Streichung) mit grösserem oder geringerem Geschick und wird ebenfalls durch den Motor in Thätigkeit gesetzt. Die ZANDER'schen Apparate besitzen alle Vortheile trefflich construirter Mechanismen, werden aber nur unter Aufsicht und Leitung sachverständiger Aerzte Erspriessliches zu leisten im Stande sein. Sie verwohlfeilen und verallgemeinern daher die gymnastische Behandlung, verlieren jedoch jeden Werth, wenn sie schablonenmässig zur Anwendung kommen. Mit Ausnahme der die manuelle Massage imitirenden Apparate, von welchen wir nur den zur Erschütterung und Klopfung bestimmten Existenzberechtigung zusprechen können, sind die ZANDER'schen Maschinen bei genauer Kenntniss ihrer Wirkung, präciser Indicationsstellung und sorgfältiger Ueberwachung durch den Arzt zweifelsohne als das beste Surrogat manueller Heilgymnastik zu erklären, ohne jedoch dieselbe vollständig zu ersetzen.

Fig. 56.

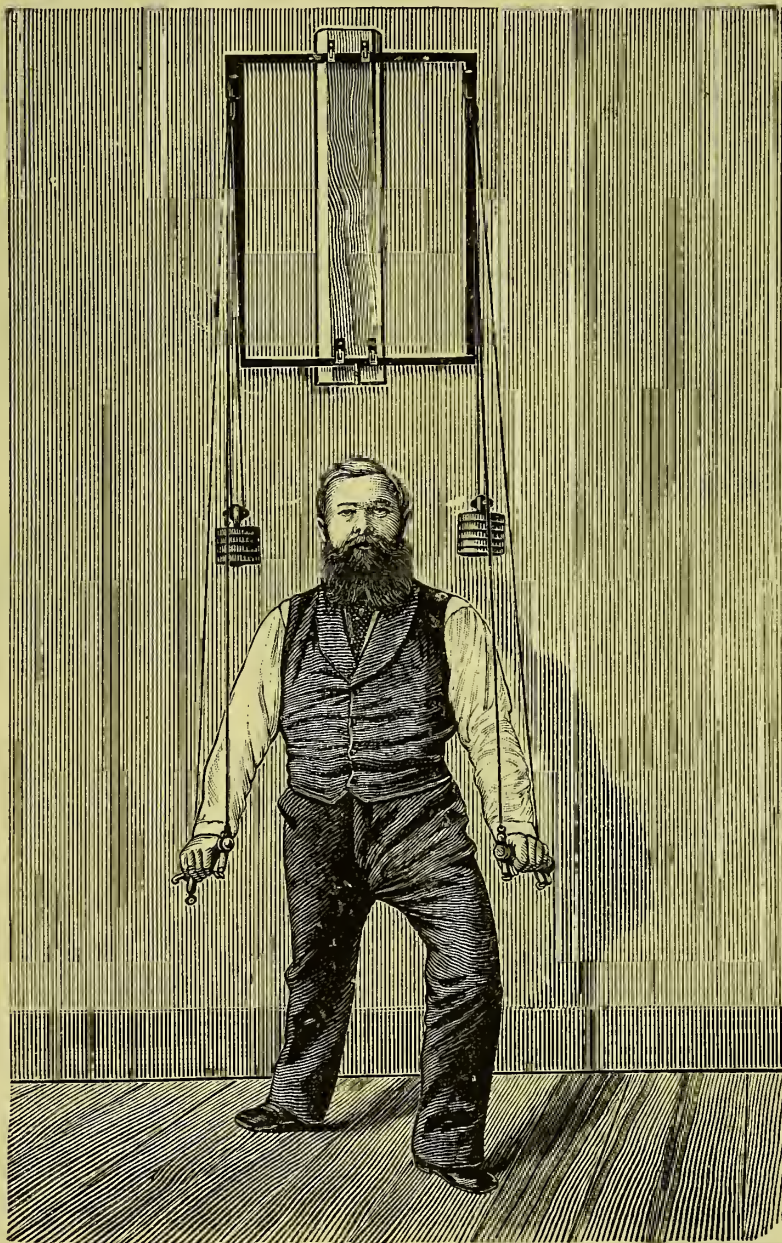


Fig. 57.

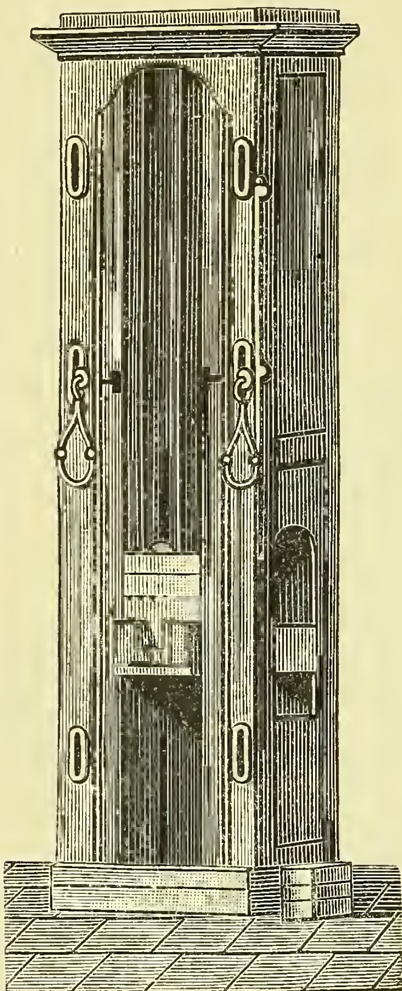


Fig. 59.

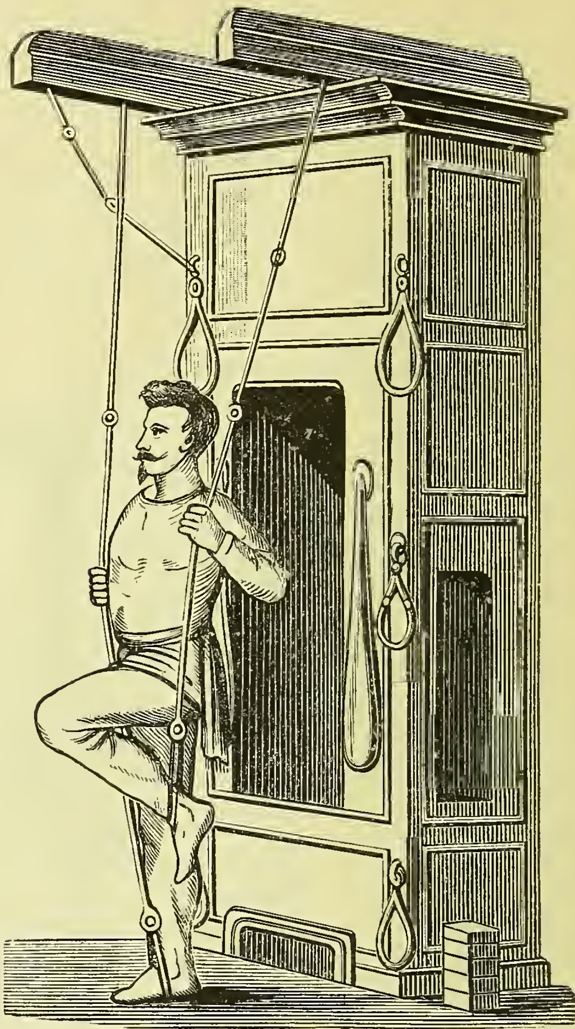


Fig. 58.

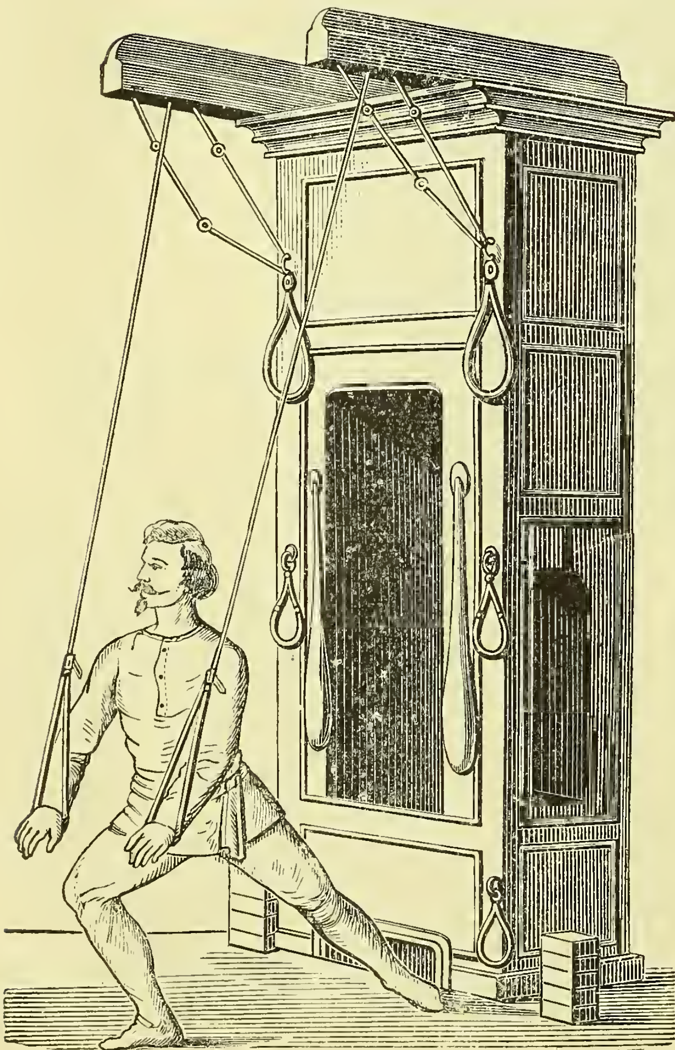
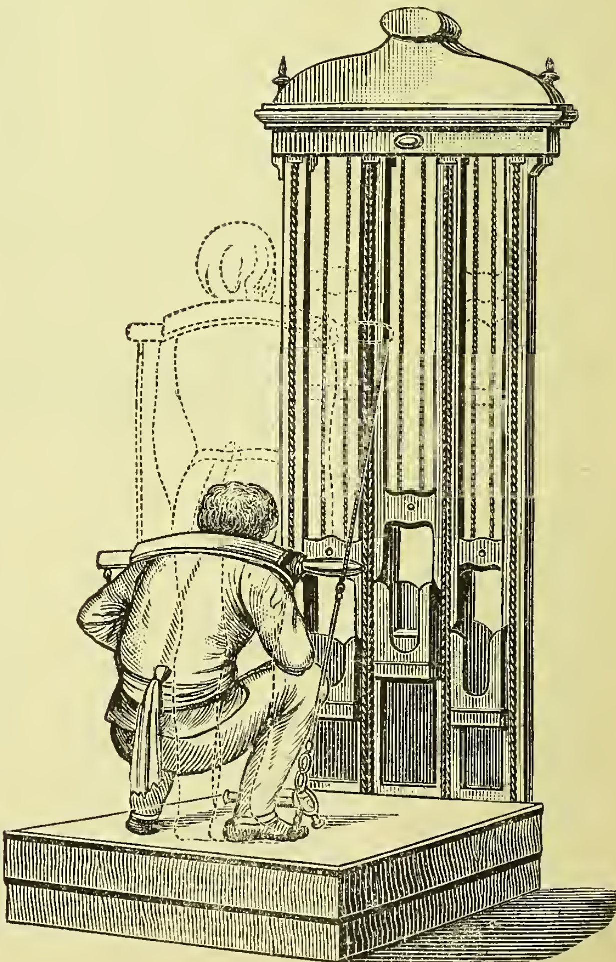


Fig. 60.

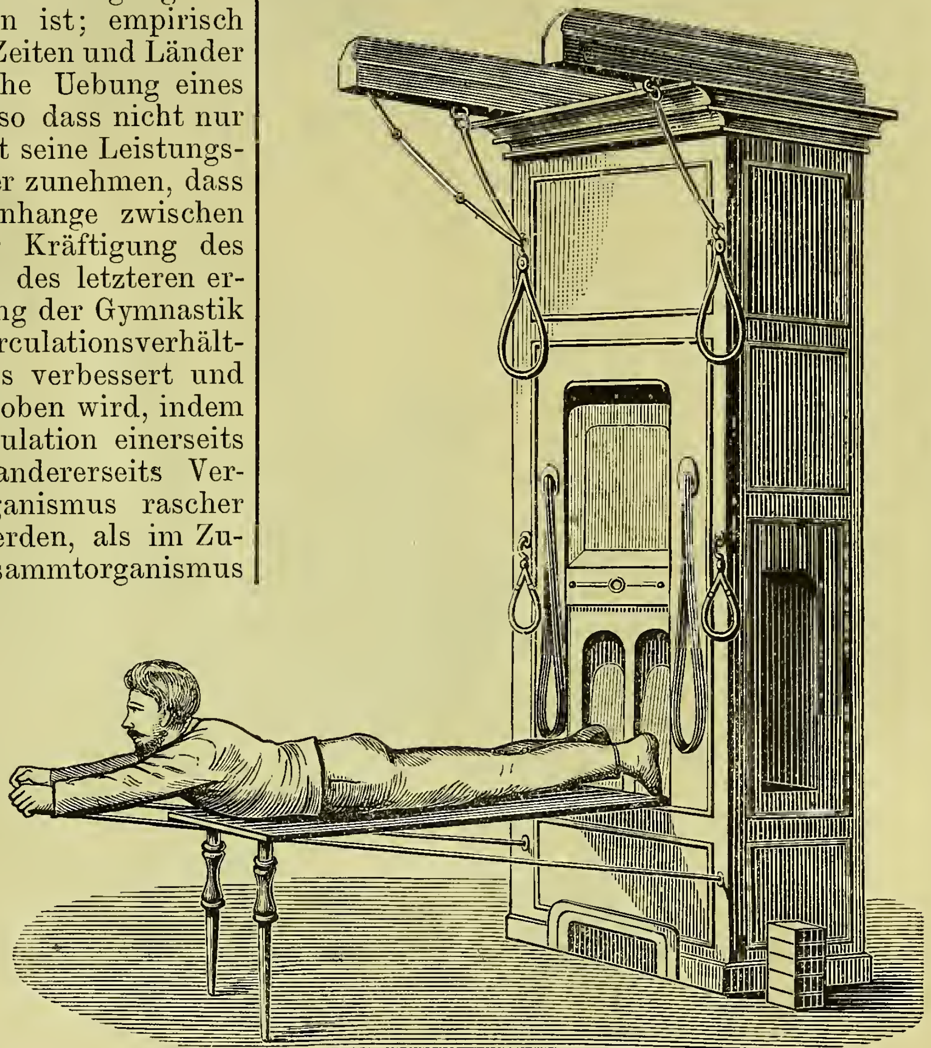


II. Physiologische Wirkung und allgemeine Anzeigen und Gegenanzeigen der Gymnastik. Die physiologische Wirkung der Gymnastik deckt sich zum grossen Theile mit jener der Massage. Lassar's Versuche (s. „Massage", II., 1) haben gezeigt, dass der Effect der Bewegungen dem der centripetalen Streichungen bezüglich der Beschleunigung des Lymphstromes gleichzustellen ist; empirisch wurde von den Aerzten aller Zeiten und Länder festgestellt, dass methodische Uebung eines Muskels denselben kräftigt, so dass nicht nur sein Volumen, sondern damit seine Leistungsfähigkeit, Kraft und Ausdauer zunehmen, dass bei dem innigen Zusammenhange zwischen Muskel und Nerv mit der Kräftigung des ersteren auch eine Stärkung des letzteren erfolgt, dass durch die Wirkung der Gymnastik auf die Gefässnerven die Circulationsverhältnisse des behandelten Theiles verbessert und die Ernährung desselben gehoben wird, indem durch Verbesserung der Circulation einerseits mehr Nährstoff zugeführt, andererseits Verbrennungsproducte des Organismus rascher abgeführt und consumirt werden, als im Zustande der Ruhe. Auf den Gesammtorganismus wirkt die Gymnastik durch Hebung des Muskeltonus, Anregung tiefer, regelmässiger Respiration, Kräftigung des Herzmuskels und Begünstigung der Thätigkeit des Verdauungstractus günstig ein. Theils allein, theils im Anschlusse an Massage wird die Heilgymnastik als *Prophylacticum* Anwendung finden bei Disposition zu Lungenphthise durch Erweiterung des Thorax und Steigerung der Respiration, sowie bei Muskelschwäche, zumal der Rückenmusculatur, als Vorbeugungsmittel gegen Deformitäten der Wirbelsäule, als *Therapeuticum* theils selbstständig, theils in Verbindung mit Massage bei myopathischen Deformitäten, Atrophie, Contracturen, Paresen und Paralysen der Musculatur, bei Beschäftigungsneurosen, Neuralgien, Muskelrheumatismen und Myositiden, wie überhaupt bei zahlreichen Erkrankungen des Bewegungsapparates und ihrer Folgen, bei chronischen Unterleibsbeschwerden, wie passiven Hyperämien der Organe, habitueller Obstipation etc., zur *Nachbehandlung* nach Verletzungen der Extremitäten, wie langwierigen, mit dauernder Bettlage verbundenen Erkrankungen. *Contraindicirt* ist die Anwendung der Heilgymnastik bei allgemeinen und localen acuten Erkrankungen, im floriden Stadium der Rachitis und Osteomalacie, bei Vorhandensein von Entzündungserscheinungen und Suppuration, bei Lungenphthise, Gefässerkrankungen und hohem Alter.

C. Specielle Anzeigen der Mechanotherapie.

Im Folgenden finden sich die wichtigsten, zur mechanischen Behandlung geeigneten Krankheiten in alphabetischer Reihenfolge geordnet, mit Winken für die im Einzelfalle einzuschlagende Methode und Technik. Die bei einzelnen Schlagworten behufs Vermeidung von Wiederholungen vorfindlichen Hinweise auf andere Worte beziehen sich lediglich auf die nachfolgende alphabetische Anordnung, nicht etwa auf das gesammte Lexikon.

Fig. 61.



Acne vulgaris. Nach Auspressen der Comedonen und Eröffnung der Aknepusteln Reinigung mit 1‰ Sublimat, Stillung der Blutung mittelst Sublimatwatte, centripetale Streichungen mit den Fingerspitzen durch 5—15 Minuten, 2—3mal wöchentl. (Róna).

Acusticusaffectionen. Reibung, Streichung, Klopfung und Vibration des N. auriculotemporalis und supraorbitalis bei Schwerhörigkeit und subjectiven Gehörsempfindungen (Urbantschitsch).

Agalaktie. Centrifugale Streichungen und Knetungen der Mammae (Mensinga).

Anaemie. Allgemeine Körpermassage, eventuell in Verbindung mit Weir-Mitchel'scher Cur. Active Bewegungen zumal der oberen Extremitäten, mit Tiefathmen. — Bei localen Anaemien kann versuchsweise centrifugale Massage (Greve) vorgenommen werden.

Anaesthesie. Bei idiopathischer (rheumatischer, traumatischer, anämischer, hysterischer) A. peripherer Nerven M. in Form von gelinden Streichungen, Reibungen, Erschütterungen und Klopfungen, vortheilhaft nach dem warmen Bade angewendet.

Ankylose, s. Syndesmose.

Arthritis. Reibungen und Streichungen des Gelenkes, bei starker Spannung der Kapsel nach erfolgter Einleitungsmassage in Ver-

bindung mit warmen Localbädern und Compression. Passive, active und Widerstandsbewegungen. Verhütung der Muskelatrophie durch fortgesetzte Knetung der gefährdeten Muskeln, zumal der erfahrungsgemäss zunächst atrophirenden Streckmusculatur. In der Reconvalescenz methodische Gymnastik, zumal Widerstandsbewegungen mit steigender Kraft des Widerstandes.

Fig. 62.

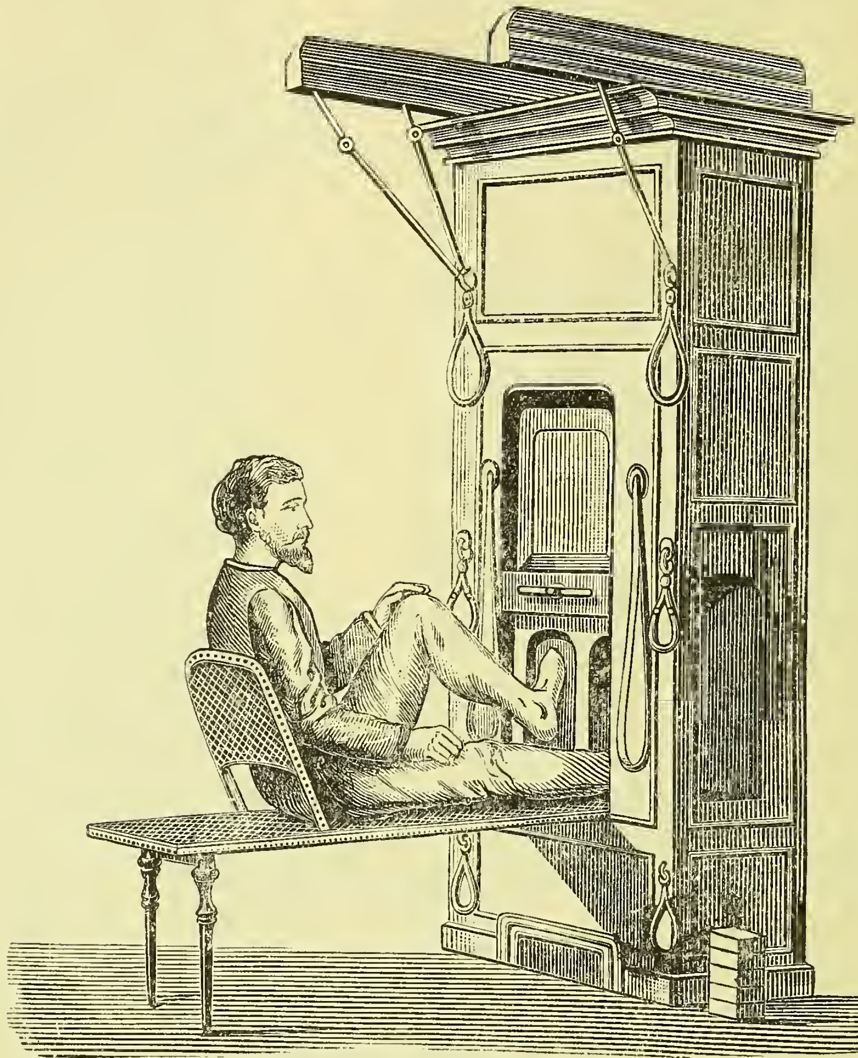
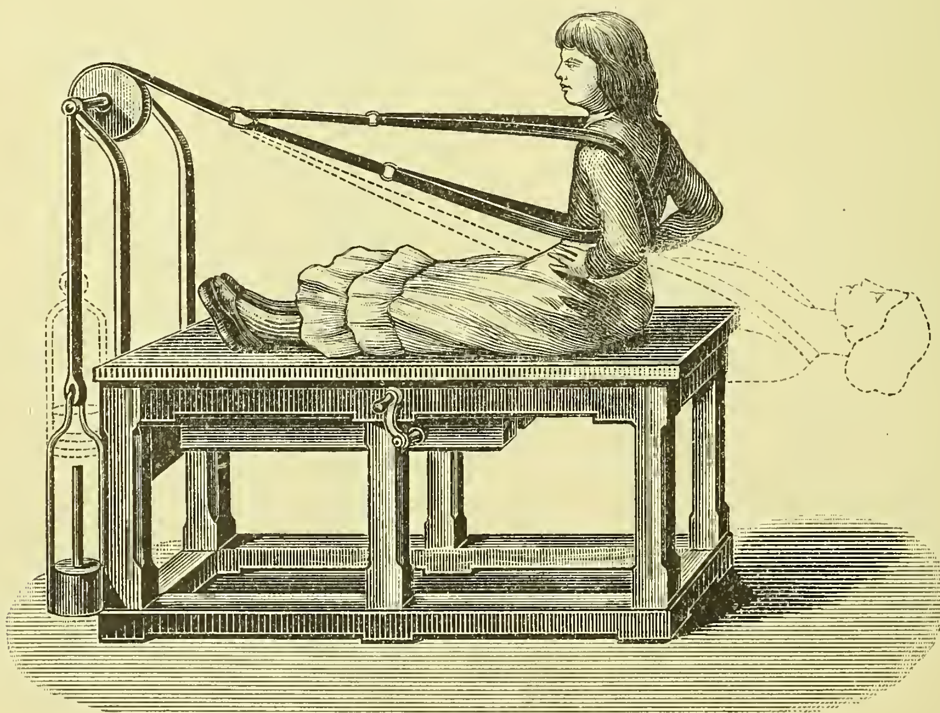


Fig. 63.



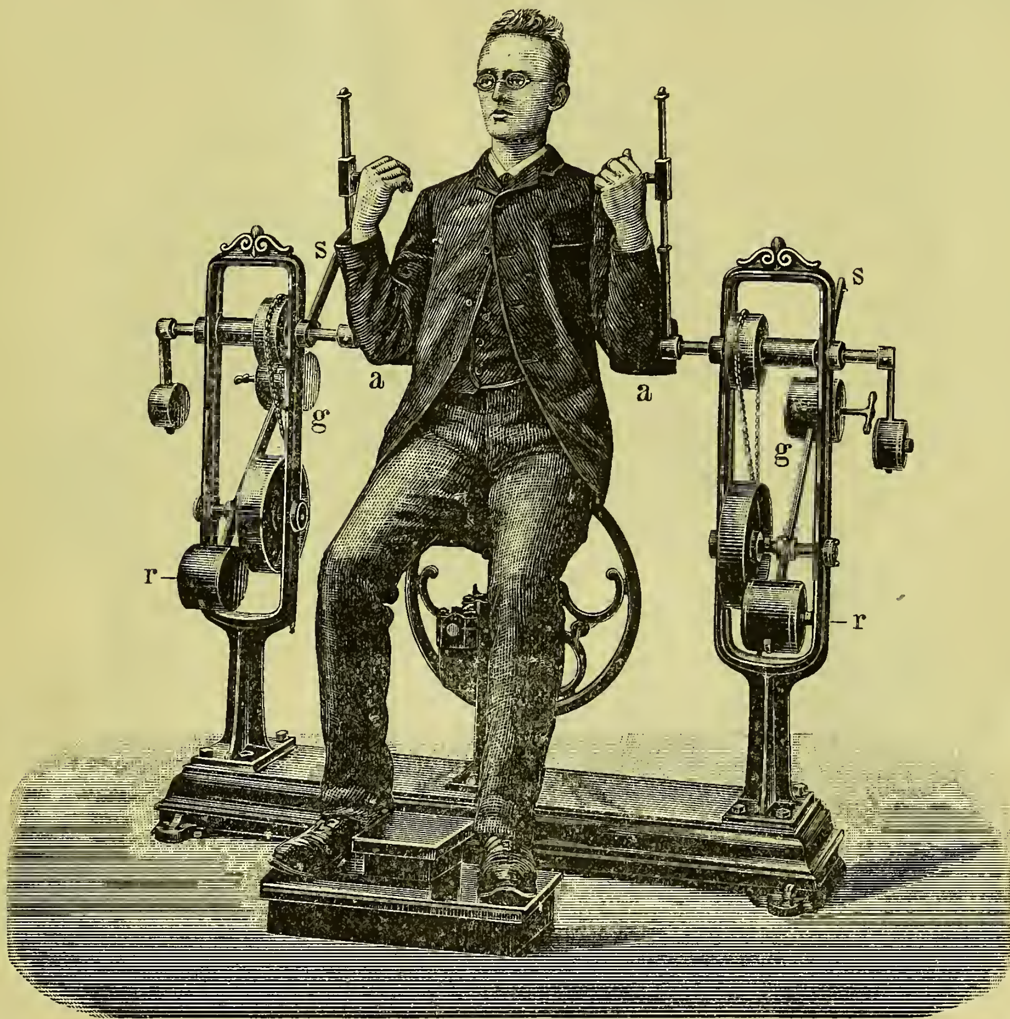
Asthma. Methodische kräftige Beklopfung der hinteren unteren Thoraxpartien, durch deren Erschütterung der Blutzufluss zu den Lungenalveolen befördert und die elastischen Fasern derselben gekräftigt werden (Goebel).

Atonie des Verdauungstractus. Methodische Bauchmassage. Active Bewegungen (Fig. 66 bis 72; pag. 63—66), passive Bewegungen (Fig. 73, 74; pag. 67), zum Theil mit Wider-

standsbewegungen. Von activen Bewegungen sind ferner Rumpfrotirung im Reitsitz, die für die activen Rumpfbewegungen und Balancirübungen bestimmten ZANDER-schen Apparate (vergl. Fig. 63; pag. 59) zu empfehlen.

Beschäftigungskrämpfe. Als Typus der B. sei hier der *Schreibekrampf* und dessen mechanische Behandlung hervorgehoben. Dieselbe besteht in Tapotement der ganzen Extremität, kräftiger centripetaler Effleurage der Hand, wobei der Arzt mit der Daumenspitze in die Zwischenknochenräume einzudringen sucht, sowie des Vorder- und Oberarmes

Fig. 64.



mit Pétrissage der Musculatur. Active Bewegungen (Fingergymnastik, Beugung, Streckung, Pro- und Supination des Vorderarmes, Heben und Senken, ferner Rotation des Oberarmes), passive und Widerstandsbewegungen. Vollständige Enthaltung vom Schreiben nicht nöthig.

Blasenlähmung. Bei Lähmung des Detrusors empfiehlt HEDDAEUS die Vornahme der *manuellen Expression* der Blase an Stelle des Katheterismus. Die flach aufgelegten Hände des Arztes üben einen immer mehr sich verstärkenden Druck auf die gefüllte Blase aus, welche auf diese Weise entleert wird.

Blepharitis. Nach Erweichung der Krusten und Entfernung der Schuppen durch Waschungen mit lauwarmem Wasser, eventuell mechanisch durch Abtragung mit der Meisselsonde, wird der Lidrand mit 1—5% gelber Präcipitatsalbe bedeckt und die Massage in Form von Reibungen längs des Lidrandes zwischen rechtem Zeigefinger und dem als Stütze dienenden linken Daumen durch 5 Minuten vorgenommen (CSAPODI).

Blutextravasat, s. Contusion.

Cephalalgie, s. Hemicranie.

Chalazion. Die M. strebt dessen Rückbildung durch Reibung des Lidrandes (s. „Blepharitis") an. Auch Verdickungen im Tarsus, nach Exstirpation eines Ch. zurückgeblieben, können durch M. beseitigt werden (CSAPODI).

Chlorose, s. Anaemie.

Chorea. Die Aufgabe der M., die Muskelcontractionen unter die Herrschaft des Willens zu bringen (BLACKE-SÉE), wird erreicht durch allgemeine Körpermassage in Verbindung mit methodischer Knetung der Musculatur, active Bewegungen aller Extremitäten, später mit Widerstand.

Circulationsstörungen. Die M. der C. verfolgt den Zweck, durch Einwirkung auf das grosse periphere Stromgebiet der Extremitäten, sowie auf die Respiration den arteriellen Blutstrom zu erleichtern, den Abfluss des venösen Blutes zu befördern und damit die Herzarbeit zu verringern. Diesem Zwecke dienen methodische allgemeine Körpermassage, vorsichtig, aber consequent geübte passive Bewegungen, anfangs ohne, später mit schwachen, allmälig steigenden Widerständen. Den passiven und Widerstandsbewegungen folgen active Bewegungen zunächst der Extremitäten, später

des Rumpfes in Verbindung mit systematischem Bergsteigen (Oertel) und saccadirter Exspiration (Oertel's „Herzmassage"). Während die Inspiration in *einem* Acte vollzogen wird, erfolgt, zumal beim langsamen Ersteigen von Höhen, die Exspiration in zwei Absätzen. Hiezu kommen die für die Lungengymnastik (s. Lungenphthise, beginnende) vorgeschriebenen Bewegungen. — (S. a. Hautödem.)

Commotio cerebri. Halsmassage, Tiefathmen.

Conjunctivitis, Augenmassage (s. Massage, I. 4, *i*)

Contractur, s. Muskelcontractur.

Contusion. Centripetale Effleurage, oberhalb und am Rande der contusionirten Partie beginnend, langsam gegen den Mittelpunkt

Fig. 65.

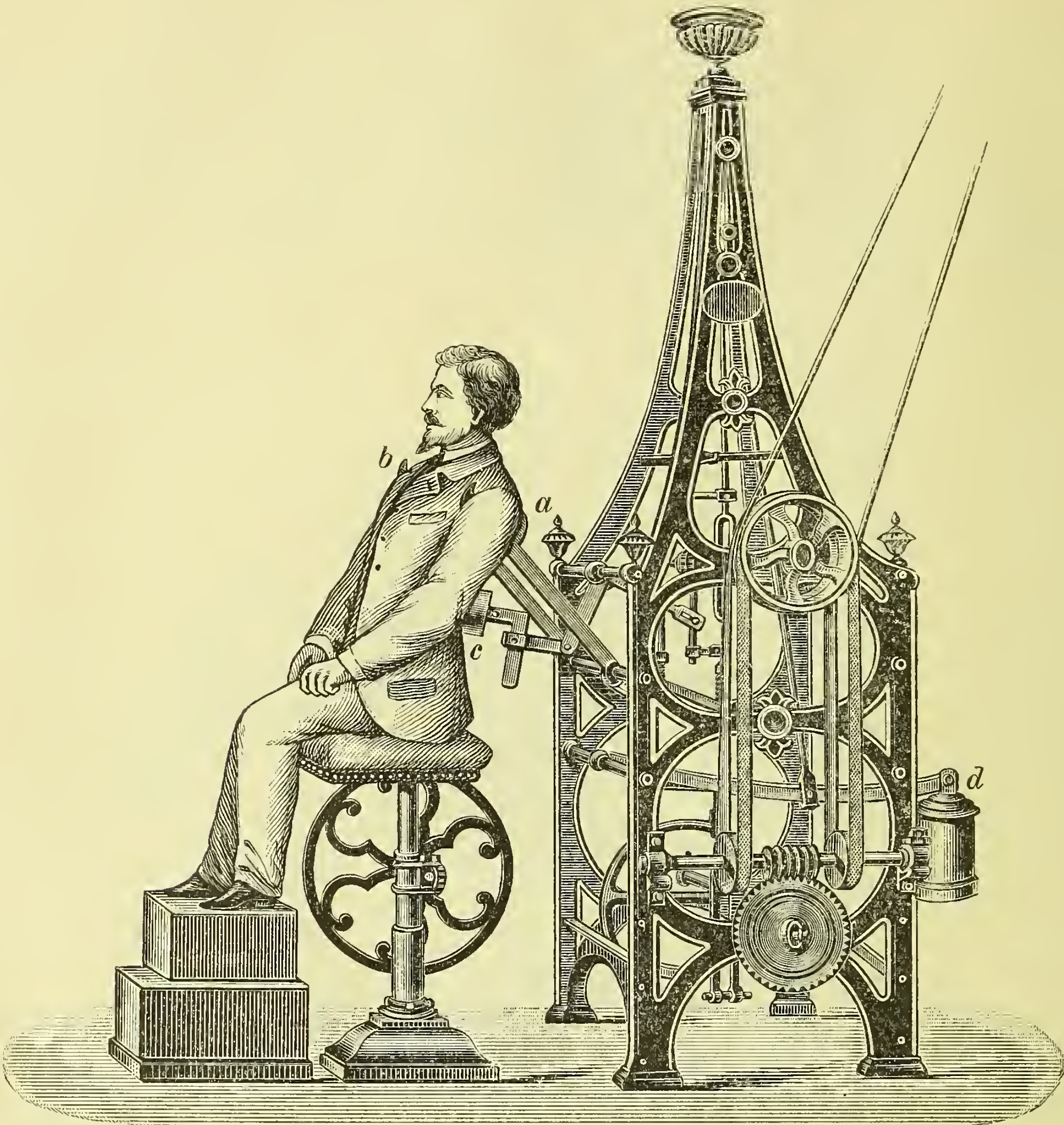


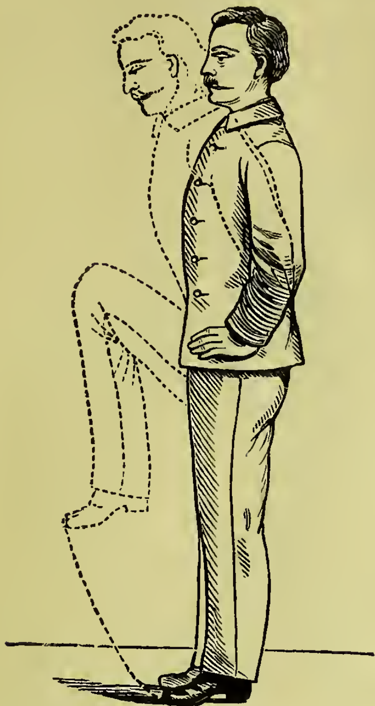
Fig. 66. Fig. 67. Fig. 68.



des Extravasates fortschreitend. Bei ausgebreitetem, organisirtem Blutextravasate Massage à friction in Verbindung mit Effleurage und Compression. Warme Localbäder.

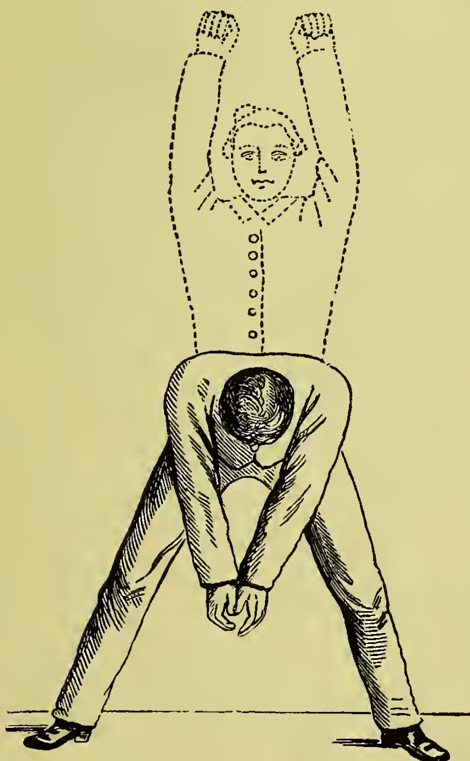
Darmstenose, s. Obstipation.

Fig. 69.



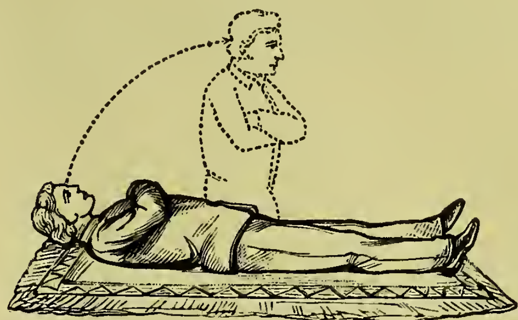
Distorsion. Bei ganz *frischen* Fällen und grosser Spannung der Kapsel Einleitungsmassage durch 1—2 Tage, hierauf vorsichtige Effleurage, am Rande des Extravasates, allmälig gegen dessen Centrum vordringend, in Ver-

Fig. 70.



bindung mit Massage à friction. Vor jeder Sitzung Localbad oder Priessnitz'scher Umschlag, nach derselben Compression. Nach Abnahme der Spannung passive Bewegungen, welchen man rasch den Gebrauch des Gliedes folgen lässt. — Bei *veralteten* D. von Beginn der Behandlung an energische Reibung und Streichung, active und passive Bewegungen mit und ohne Widerstand, protrahirte warme Localbäder, kräftige Compression. — Bei *habituellen* D. kräftige Effleurage und Compression.

Fig. 71.

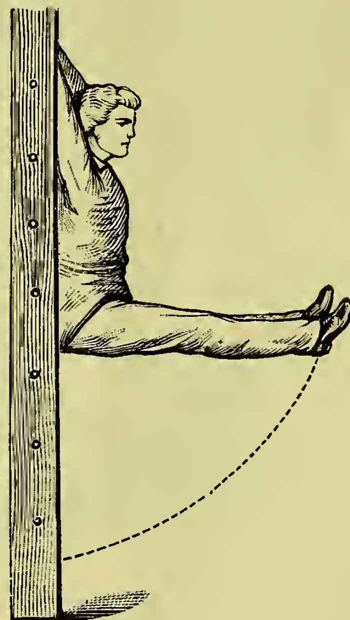


Dyspepsia nervosa. Cséri empfiehlt Massage des Magens 2—3 Stunden nach der Hauptmahlzeit. Streichungen und Knetungen des Magens vom Fundus gegen den Pylorus zu behufs Erhöhung der Secretionsthätigkeit mittelst mechanischer Reizung in Verbindung mit Bauchmassage.

Elephantiasis *(Arabum).* Einleitungsmassage, etwa handbreit oberhalb der Grenze der Hauterkrankung beginnend, allmälig der letzteren sich nähernd. Hierauf Effleurage der erkrankten, gut beölten Haut mit nachfolgender Compression.

Endometritis chron., s. Metritis.

Fig. 72.



Enuresis. Behandlung nach Thure Brandt: Kreuzbeinklopfung, „Unterschambeindrückung" (der per rectum eingeführte Zeigefinger übt einen langsam zunehmenden Druck in der Richtung des Blasenhalses aus). Knieschliessung mit Kreuzhebung.

Fettsucht. Allgemeine Körpermassage. Gymnastik, und zwar active Bewegungen (Gehen, Bergsteigen, Reiten), passive, auf die Respirationsmusculatur wirkende, zum Theil mit Widerstand ausgeführte Bewegungen. Lungengymnastik, Oertel's „Herzmassage" (s. Circulationsstörungen).

Fractur. Die M. hat hier die doppelte Aufgabe, einerseits durch Beschleunigung der Resorption des Blutextravasates bei frischen Fracturen die Reposition und Retention der Fragmente zu erleichtern, eine Indication, die bei subcutanen *Gelenkfracturen* und bei Knochenbrüchen in der Nähe der Gelenke in Frage kommt, andererseits die Folgen der Immobilisirung der Extremitäten zu verhüten und zu beseitigen. Bei Gelenkfracturen und Knochenbrüchen in der Nähe der Gelenke wird die Extremität vortheilhaft durch Schienenverbände oder der Länge nach durchschnittene erhärtende Verbände derart fixirt, dass der Verband, etwa in Form von zwei Kapseln, jederzeit abgenommen und wieder angelegt werden kann. Dies geschieht vom 3. Tage an täglich behufs anfangs vorsichtiger, vom Ende der 2. Woche an energischerer centripetaler Effleurage des Gelenkes bei Vermeidung jeder Dislocation der Bruchenden und Pétrissage der Musculatur, zumal der Strecker. — Zum Zwecke der Verhütung und Beseitigung der Folgen der Immobilisirung wird bei Fracturen, die nach der Reposition keine Tendenz zu beträchtlicherer Verschiebung der Bruchenden zeigen, der starre Verband durch minder schwere, leicht abnehmbare Verbände ersetzt. Die Massage wird in oben angedeuteter Weise schon in den ersten Tagen nach Zustandekommen der Fractur begonnen; gleichzeitig werden bei fixirten Bruchenden passive, allmälig unter Widerstand ausgeübte Bewegungen vorgenommen, welche nach Heilung der Fractur in Verbindung mit Activbewegungen fortgesetzt werden. Warme Localbäder vor und Compression nach Vornahme der Massage begünstigen deren Wirkung. Ueber die mechanische Behandlung von Muskelcontracturen und Syndesmosen s. d. — Die von Metzger und Tilanus geübte, die rasche und vollständige functionelle Wiederherstellung der Extremität bezweckende, ausschliesslich mechanische Behandlung der Querfracturen der *Patella* (und des *Olecranon*) hat folgende Technik: Der Verletzte wird mit auf einem Planum inclinatum simplex hochgelagerter Extremität zu Bette gebracht, und am ersten Tage das Gelenk mit kalten Compressen bedeckt, um die intracapsuläre Blutung zu stillen und die Schmerzen zu lindern. Am nächsten Tage wird zum Zwecke der Re-

Fig. 73.

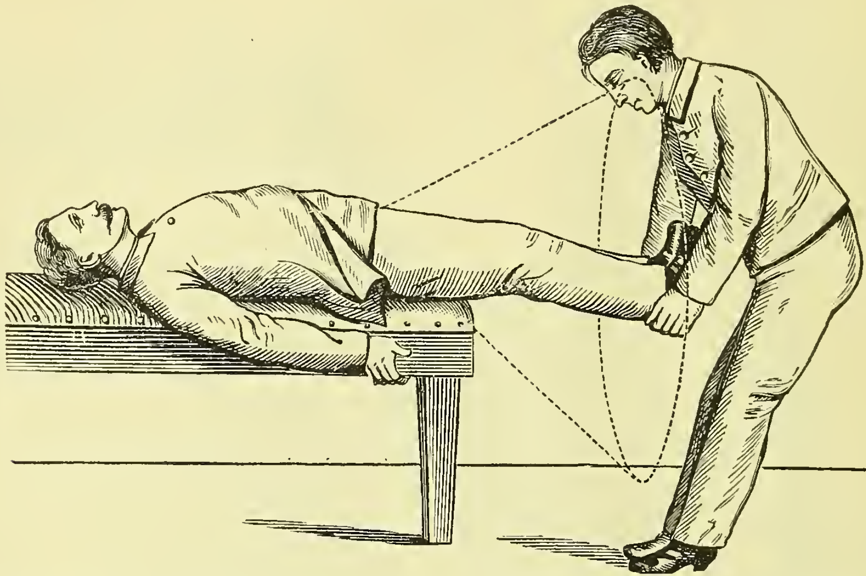
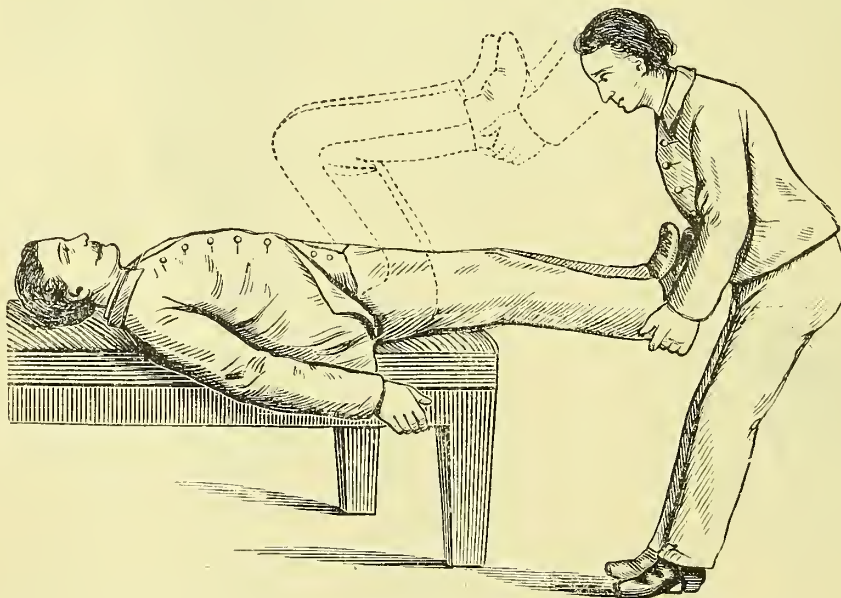


Fig. 74.



sorption des Blutextravasates das Knie mit einer elastischen Binde umwickelt und die erste, in der Folge 2mal täglich zu wiederholende Massage des Oberschenkels vorgenommen. Während die linke Hand des Arztes das obere Fragment kräftig nach abwärts drückt, übernimmt die rechte Pétrissage und Tapotement der vorderen Fläche des Oberschenkels behufs passiver Gymnastik des M. extensor cruris quadriceps. Nach 6—8 Tagen werden mit der Massage des Oberschenkels und des Gelenkes selbst vorsichtige active und passive Bewegungen combinirt und Gehversuche unternommen. Die Fragmente nähern sich in Folge der raschen Resorption des Blutergusses mehr als bei anderen Behandlungsmethoden, die Function ist, Dank der Verhinderung der Atrophie der Streckmusculatur, eine befriedigende. Dieselbe Technik verlangt die Fractur des Olecranon bezüglich der Kräftigung des Triceps. — Eine weitere Indication erwächst der mechanischen Behandlung der Fracturen bei Ausbleiben oder Verzögerung der Callusbildung, bei *Pseudarthrosen* in der Diaphyse der Knochen. Man versucht durch Reibung der Fracturenden einen Reiz auf dieselben auszuüben, welcher nicht selten zu mässiger Entzündung und Exsudation mit nachfolgender Callusbildung führt. Ein Assistent fixirt den centralen Theil der Extremität oberhalb der Fractur, während der Arzt, den peripheren Extremitätstheil knapp unterhalb des unteren Fragmentes umfassend, dasselbe an dem oberen Bruchstücke zu reiben sucht, eine Manipulation, die höchstens 2—3mal in Intervallen von 1—2 Tagen vorgenommen werden darf.

Ganglion. Pétrissage und Tapotement, centraler Druck auf die Oberfläche des G.

Gehirnhyperämie. Halsmassage in Verbindung mit Tiefathmen.

Gelenkneurose. Vorsichtige Effleurage des schmerzhaften Gelenkes; die erste Sitzung vortheilhaft in Narkose. Allmälig energischere Streichungen und Reibungen des Gelenkes und seiner Umgebung, Pétrissage und Tapotement der Musculatur, passive, active und Widerstandsbewegungen. Consequentes, durch die Proteste der Patienten unbeirrtes, schrittweises Vorgehen. Bald vorsichtige Gehversuche.

Gelenkrheumatismus, s. Arthritis.

Gicht. Allgemeine Körpermassage. Active Bewegungen. Local centripetale Effleurage des schmerzhaften Theiles central vom entzündeten Gelenke. Warme Localbäder.

Haemarthros und ***Hydarthros.*** Kräftige Effleurage und Massage à friction des Gelenkes und seiner Umgebung, zumal der central gelegenen Partien, kräftige Compression nach jeder Sitzung, Pétrissage und Tapotement der das Gelenk bewegenden Muskeln, Gymnastik.

Hautnarben. Bei flachen Narben kräftige Massage à friction, von der Peripherie gegen das Centrum vorschreitend, active und passive Bewegungen der in die Narbe einbezogenen, wie der Nachbargelenke. Bei Contracturen in Folge von Narbenbildung langsame, aber consequente Dehnung, Kräftigung der umgebenden Musculatur durch Pétrissage und Tapotement, passive, active und Widerstandsbewegungen.

Hautödem. Centripetale Effleurage und Massage à friction in Verbindung mit warmen Localbädern vor und Compression nach der Massage.

Hemicranie. Zur mechanischen Behandlung eignen sich die nicht seltenen Fälle myopathischer H. (Eulenburg, Norström), bei welchen in der Musculatur des Nackens und Kopfes Indurationen nachweisbar sind. Reibung und Druck begünstigen die Resorption dieser Infiltrate und beheben durch Beseitigung ihrer Veranlassung die Anfälle. — Bei der angioparalytischen Form Tapotement und Vibration der betreffenden Kopfhälfte. Charcot's „Zitterhelm".

Hernie. Die Behandlung der H. nach Thure Brandt strebt die Verengerung der Bruchpforte durch Kräftigung der Bauchmusculatur an. Nachdem in Steinschnitt- oder Knieellenbogenlage die Reposition der H. vorgenommen worden, nimmt der Kranke Rückenlage mit erhöhtem Rücken und nach abwärts über den Rand des Lagers gebeugten Unterschenkeln ein. Der Arzt, welcher am Fussende des Lagers steht, umfasst Fussspitze und Ferse des leicht auswärts rotirten und gestreckten Beines der kranken Seite, worauf Patient den gestreckten Schenkel unter Widerstand des Arztes möglichst hoch hebt. Der Arzt drückt sodann das Bein unter energischem Widerstande des Pat. in die Ausgangsstellung zurück (Uebung der geraden Bauchmuskeln). Eine zweite Uebung ist folgende: Pat. sitzt rittlings mit fixirten Füssen auf einem Stuhle oder einer Bank. Seine Schultern werden von hinten her erfasst und die dem Bruche entsprechende unter Widerstand nach hinten gedreht, worauf Pat. dieselbe unter Widerstand des Arztes wieder in die Ausgangsstellung zurückdreht (Uebung der schiefen Bauchmuskeln).

Herzfehler, s. Circulationsstörungen.

Hordeolum. Zum Schutze des Bulbus wird das gesunde Augenlid mit einem Finger der linken Hand unter das kranke geschoben und die kranke Stelle mit gelber Präcipitatsalbe zwischen Zeigefinger und Daumen der rechten Hand in circulären Bewegungen kräftig gerieben, wobei der untergeschobene linke Finger als Stütze dient.

Hornhauttrübungen. Massage mittelst des oberen oder unteren Augenlides (je nach der Zugänglichkeit der zu massirenden Stellen) mit Daumen oder Zeigefinger der rechten Hand, während das andere Augenlid mit der linken abgezogen wird. Man beginnt die Massage zunächst sanft und ohne Salbe mit meridionalen Streichungen u. Reibungen der die Cornea begrenzenden Partien der Conjunctiva bulbi; hierauf massirt man die kranken Stellen der Hornhaut in radiärer Richtung vom Centrum gegen die Peripherie.

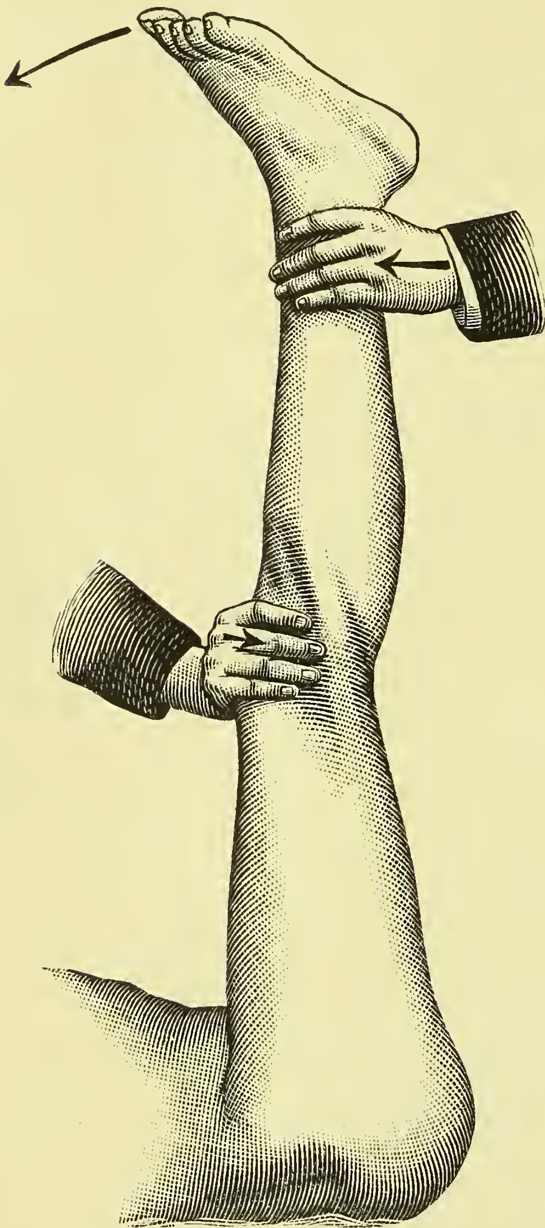
Später kräftigere Reibungen mit gelber Präcipitatsalbe (Csapodi).

Hysterie, s. Neurosen, functionelle.

Insolation. Hier unterstützt Halsmassage die bei dieser Erkrankung anzuwendenden Hilfeleistungen, indem sie, zumal in Verbindung mit künstlicher Respiration, den Abfluss des Venenblutes aus der Schädelhöhle begünstigt.

Intercostalneuralgie. Kräftige Reibung, Vibration und Klopfung der Schmerzpunkte (Vertebralpunkt nach aussen vom Dornfortsatze, Lateralpunkt in der Mitte der Rippe, Medialpunkt hart am Sternum, resp. dem Rippenbogen), Effleurage der ganzen Thoraxhälfte.

Fig. 75.



Ischias. Effleurage der Beugefläche der ganzen Extremität, Massage à friction und Tapotement der Schmerzpunkte (unterer Rand des M. glutaeus maximus, Kniekehle, Capitulum fibulae, Malleolargegend, zuweilen Fussrücken u. Sohle). Ling empfiehlt, den Oberschenkel mit beiden (unbeölten) Handflächen zu umfassen und in centripetaler Richtung intermittirenden Druck auf die Muskelpartien auszuüben, als ob man einen Schwamm auspressen wollte. Wir geben dem kräftigen, constanten und intermittirenden Drucke auf den Nerven, zumal an jenen Stellen den Vorzug, an welchen derselbe von minder mächtigen Muskellagern bedeckt ist (diese Stellen entsprechen im Allgemeinen den Schmerzpunkten) und verbinden damit die mit Daumenspitze und Daumenballen, sowie mit den zusammengelegten Fingerspitzen ausgeübten kräftigen Reibungen und Drückungen, sowie die mit den Ulnarrändern vorgenommenen Klopfungen und Vibrationen, zumal mit dem in das Foramen ischiadicum sich eindrängenden Mittelfinger (Fig. 14; pag. 15). Unterstützend wirkt die dem Nervendruck adäquate Nervendehnung, welche als unblutige Dehnung in folgender Weise vorgenommen wird: Pat. befindet sich in Rückenlage. Der Arzt ergreift die Extremität mit einer Hand in der Gegend des Sprunggelenkes, während die andere Hand der Patella aufliegt, beugt die im Kniegelenke gestreckte Extremität ad maximum im Hüftgelenke (Vorsicht bei Verdacht auf Tabes und alten Individuen!) und hält dieselbe in dieser Lage durch 1—2 Minuten. Die Manipulation (Fig. 75) wird 2—3mal hinter einander vorgenommen. Durch dieselbe erfolgt Dehnung des gespannten Nerven. Denselben Zweck, vielleicht noch energischer, erfüllt die von Bonuzzi (zunächst für die Behandlung der Tabes) angegebene Methode der unblutigen Ischiadicusdehnung, deren Technik aus Fig. 76; pag. 73, hervorgeht. Die Bewegung muss jedoch — behufs Vermeidung von Muskelzerreissungen und Hämorrhagien mit Vorsicht geübt werden. Gleichzeitig ist der Musculatur volle Aufmerksamkeit zu schenken, um der Atrophie derselben vorzubeugen. Diesem Zwecke dienen kräftige Pétrissage der Beuger und Strecker, active (Schreiber lässt seine Kranken 12 Cm. breite und 6 Cm. hohe Holzpflöcke überschreiten, welche in regelmässigen Abständen auf dem Fussboden liegen, wobei er die vorgestreckten Hände des Pat. hält) und passive Bewegungen (Beugung, Streckung, Aus- und Einwärtsrollung im Hüftgelenke), später mit Widerstand des Kranken. In Fällen chronischer, veralteter I. empfiehlt es sich, die mechan. Behandlung des Leidens mit kräftiger *Bauchmassage* zu verbinden, um Fäcalmassen, deren Druck auf den Ischiadicus die Neuralgie zu unterhalten vermag, sowie Beckenexsudate fortzuschaffen.

Keratitis, s. Hornhauttrübungen.

Kinderlähmung, s. Poliomyelitis anterior.

Knochenbruch, s. Fractur.

Kreislaufstörungen, s. Circulationsstörungen.

Lähmungen. Bei peripheren, zumal rheumatischen L., wird durch Effleurage und Massage à friction ein mässiger Reiz auf den Nerven ausgeübt, sowie die Aufsaugung des auf den Nerven drückenden Exsudates beschleunigt; bei centralen L. (Apoplexie) verhütet Pétrissage der Musculatur und Gymnastik die Muskelatrophie.

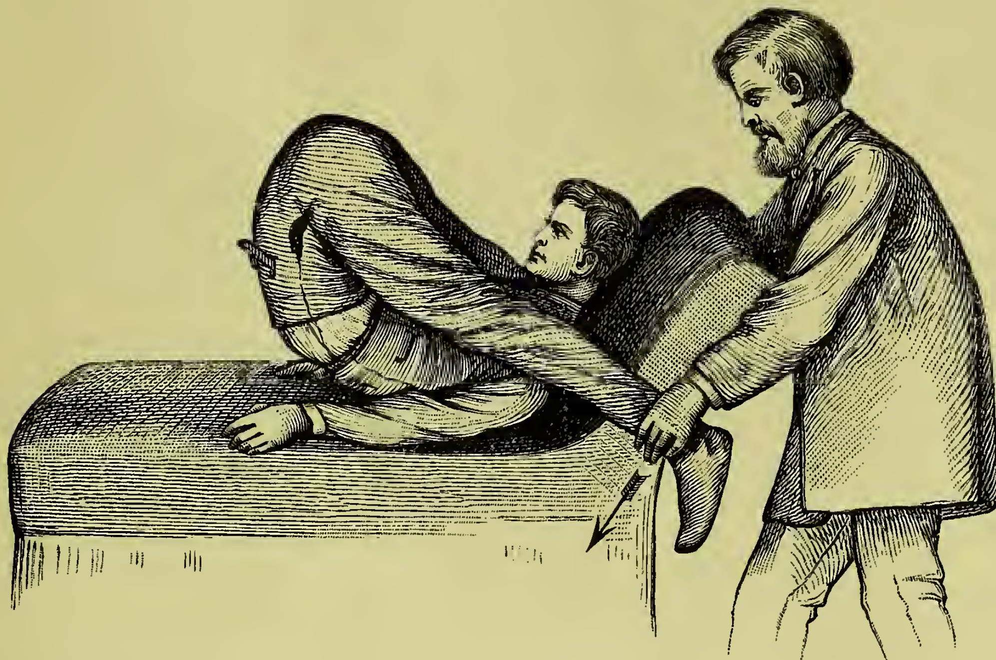
Leberhyperaemie. Begünstigung der Circulation im Pfortadersystem durch allgemeine Körper- und Bauchmassage, sowie durch active Bewegungen (zumal Reiten, Schwimmen, Schlittschuhlaufen), Rotation des

Beckens, passive u. Widerstandsbewegungen der Unterextremitäten.

Lordose, s. Rückgratsverkrümmungen.

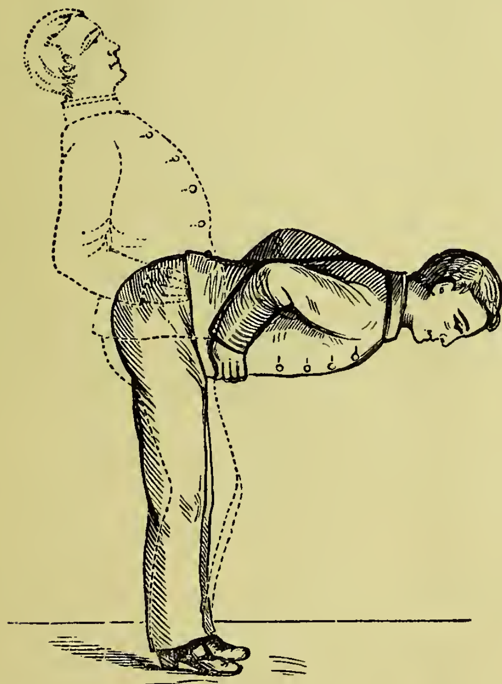
Lumbago. Kräftige Streichung, Reibung, Knetung und Klopfung der schmerzhaften Partien. Active Bewegungen, vor Allem jene, welche heftigsten Schmerz verursachen. — In veralteten Fällen active, passive und Widerstandsbewegungen des Rumpfes und der Unterextremitäten (Fig. 46, 47, 50, 60, 63, 72, 73, 74, 77, 78).

Fig. 76.



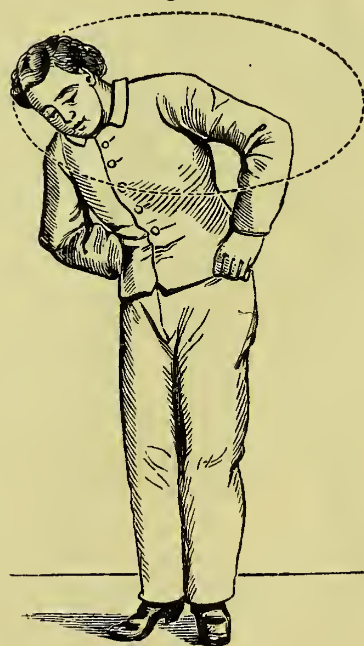
Lungenemphysem. Die mechanische Behandlung des L. hat Mobilisirung des Thorax und Erleichterung der Respiration, zumal der Exspiration, zum Zwecke. Demselben dienen Kräftigung der Respirationsmusculatur durch Gymnastik (s. Lungenphthise, beginnende), sowie Begünstigung der Defäcation durch Bauchmassage, um Anstrengungen der Bauchpresse möglichst zu vermeiden.

Fig. 77.



Lungenphthise, *beginnende.* Die M. der nicht fiebernden Phthisiker bezweckt einerseits Hebung der Ernährung durch Anregung der Circulation, andererseits Kräftigung der Respirationsmusculatur. Der ersten Indication wird durch allgemeine Körpermassage, der letzteren durch die Gymnastik der betreffenden Muskelgruppen entsprochen. Von activen Bewegungen empfehlen sich die in Fig. 40 bis 46 veranschaulichten, beliebig zu variirenden Uebungen in Verbindung mit Tiefathmen, von den ZANDER'schen Apparaten der in Fig. 65 (pag. 63) abgebildete, dessen Anwendung jedoch bei Neigung zu Lungenblutungen contraindicirt ist. Dass die gymnastischen Uebungen in staubfreien, gut ventilirten Localen, im Sommer womöglich im Freien abzuhalten sind, ist selbstverständlich.

Fig. 78.



Luxation. Unmittelbar nach Reposition der L. kräftige Effleurage und Massage à friction behufs Beschleunigung der Resorption des Blutextravasates. Vom 4.—5. Tage an zeitweilige Entfernung des Verbandes, Massage des Gelenkes und der umgebenden Muscu-

latur behufs Verhütung der Atrophie, vorsichtige, passive Bewegungen, später mit Widerstand. — Bei *habituellen* L. zeitweilige Abnahme des Schutzverbandes, kräftige Effleurage des Gelenkes und Pétrissage der Muskeln, passive und Widerstandsbewegungen.

Magenerweiterung, s. Atonie des Verdauungstractus.

Mastitis. Bei chronischen Indurationen der Mamma Effleurage und Massage à friction in centripetaler Richtung in Verbindung mit Dunstumschlägen vor und Compression der Brustdrüse mit elastischer Binde nach der Massage.

Metritis chronica. Massage des Uterus und der Parametrien nach Thure Brandt, womöglich bei antevertirtem Uterus. Gymnastik: Knieschliessung mit Kreuzhebung, ableitende Bewegungen (s. Allg. Theil, A. I. 4. *l.*).

Muskelatrophie. Die Prophylaxe der *Inactivitätsatrophie* der Musculatur findet sich bei Arthritis, Fractur und Luxation besprochen. — Die Behandlung des Leidens besteht in kräftiger Knetung und Klopfung, sowie in Gymnastik der betroffenen Muskeln, wobei die Widerstandsbewegungen die wichtigste Rolle spielen. — Dieselbe Therapie bedingen die *secundären* M. in Folge Erkrankungen des centralen Nervensystems. Hier wird frühzeitige mechanische Behandlung der unthätigen Muskeln deren Atrophie ebenso verhüten, wie bei anderen, länger dauernde Bettruhe erheischenden Krankheiten. — Bei *progressiver* (spinaler) M. bildet die methodische Muskelgymnastik und -Massage einen wichtigen Heilfactor, muss jedoch consequent durch Monate, selbst Jahre fortgesetzt werden.

Muskelcontractur. Prophylactische Massage der Hautnarben (s. d.), mechanische Behandlung von Muskelnarben (nach Verletzungen) durch Reibung, Streichung, Knetung und Dehnung, sowie durch Gymnastik. — Langsame Dehnung des verkürzten Muskels, Reibung und Knetung desselben. Beschleunigung der Resorption des Blutes nach Tenotomie durch Effleurage und Pétrissage des Muskels. Active und passive Bewegungen behufs Wiederherstellung der Function.

Muskelkrämpfe. Kräftige Pétrissage und Tapotement während des Anfalles. — Methodische Effleurage und Pétrissage des häufig befallenen Muskels behufs Beschleunigung der Circulation.

Muskelrheumatismus. Streichung und Reibung der Theile, energische Knetung und Klopfung der schmerzhaften Muskeln. Rücksichtslose active und passive Bewegungen, später mit Widerstand. — Bei *chronischem* M., der Muskelschwiele, müssen die Manipulationen verstärkt werden und sind vortheilhaft mit warmen Bädern oder Dunstumschlägen, sowie Compression zu verbinden.

Myositis bedingt die bei *Muskelrheumatismus* besprochene mechanische Behandlung.

Nasenkrankheiten, chronische. Innere Schleimhautmassage (Braun, Laker).

Neuralgien. Die mechanische Behandlung der N. besteht im Allgemeinen in kräftiger Reibung, Drückung u. Streichung der Schmerzpunkte, sowie der Umgebung des schmerzhaften Nerven in Verbindung mit Vibration desselben (s. Fig. 13, pag. 15 [Vibration des N. supraorbitalis] und 14 [V. d. Ischiadicus]).

Neurasthenie, s. Neurosen, functionelle.

Neurosen, functionelle. Allgemeine Körpermassage behufs Beschleunigung des Lymph- und Blutstromes, Hebung der Ernährung, der Muskelschwäche, sowie peripherer An- und Hyperästhesien, eventuell in Verbindung mit Playfair-Mitchell'scher Mastcur, bei welcher die passive Muskelgymnastik in Form methodischer Knetung der Extremitätenmuskeln die untersagte Körperbewegung ersetzt. — Kopfvibration (Charcot's „Zitterhelm").

Neurosen, traumatische. Hier empfiehlt Zabludowski centrifugale, sich allmälig der hysterogenen Zone nähernde Reibungen, Streichungen, Knetungen und Klopfungen.

Obstipation, habituelle. Bauchmassage durch mehrere Wochen, tägliche Sitzung vor der Hauptmahlzeit. Gleichzeitig active (Fig. 66 bis 72) und passive, zum Theile mit Widerstand des Arztes ausgeführte Bewegungen (z. B. Fig. 73, 74), ferner Uebungen mit Zander'schen Apparaten: Rumpfrotirung im Reitsitz, active Rumpfbewegungen und Balancirübungen.

Oophoritis chronica. Leichte Massage des Ovarium und dessen Umgebung nach Thure Brandt. Ableitende gymnastische Bewegungen (s. Allg. Theil).

Otalgie, s. Otitis.

Othämatom. Knetung, Reibung und Streichung der Ohrmuschel (W. Meyer).

Otitis. Bei O. *externa* centripetale Streichungen der Gegend des Proc. mastoideus zu versuchen. Bei O. *media* Massage des Isthmus tubae von der Rachenhöhle aus (Urbantschitsch) und einseitige Halsmassage.

Pannus. Massage der Cornea mit Hilfe des Augenlides und 1—2% gelber Präcipitatsalbe.

Paralysis agitans. Vibrationen des ganzen Körpers (Charcot's Fauteuil trépidant).

Peri- und Parametritis. Vorsichtige Massage der Exsudate nach Brandt, von der Peripherie gegen das Centrum vorschreitend. Kreuzbeinklopfung, Gymnastik: Knieschliessung unter Kreuzhebung, ableitende Bewegungen (s. Allg. Theil). — Dehnung fixirender Stränge.

Pes planus. Landerer empfiehlt die Behandlung des schmerzhaften Plattfusses mit Massage der bei Verkrümmungen zur Erhaltung der falschen Stellung wesentlich beitragenden Musculatur, in diesem Falle daher in erster Linie des M. tibialis posticus, Triceps und der kurzen Muskeln der Sohle. Zunächst wird die innere Fläche der Wade kräftig geklopft, hierauf der Triceps surae und die Sohlenmuskeln. Hierauf werden die genannten Partien mit tiefgehenden Griffen kräftig geknetet und schliesslich Fuss und Unterschenkel centripetal gestrichen. Gleichzeitig

Drückung, Streichung und Reibung der Schmerzpunkte. Die Massage wird durch vorhergehende Localbäder und nachfolgende Compression wirksam unterstützt.

Poliomyelitis anterior. *(Kinderlähmung).* Die mechanische Behandlung der P. a. ist eine symptomatische, vor Allem gegen die Inactivitätsatrophie der Musculatur und die Contracturen gerichtete. In veralteten Fällen sind die bei Muskelatrophie und Muskelcontractur angeführten Methoden anzuwenden.

Prolapsus ani. Behandlung nach Thure Brandt mittelst Mastdarmhebung, Kreuzbeinklopfung und Knietheilung mit Kreuzhebung nach Reposition der Rectocele. Die Technik der Mastdarm- (S romanum-) Hebung ist folgende: Patient in „krummhalbliegender" Stellung. Die rechte Hand des rechts stehenden Arztes wird auf die linke Seite der Unterbauchgegend gelegt und sucht den unteren Theil des S romanum von unten zu ergreifen und unter Zittern nach aufwärts zu ziehen.

Prolapsus uteri et vaginae (Thure Brandt). Nach Reposition der prolabirten Theile wird die Uternshebung (s. Allg. Theil) vorgenommen, welcher Kreuzbeinklopfung und Knietheilung mit Kreuzhebung folgt. Die gymnastischen Bewegungen sind zuleitende (s. Allg. Theil).

Prostatitis chron. Thure Brandt übt Streichungen des Organs mittelst des in den Mastdarm eingeführten Zeigefingers, dessen Volarseite gegen die Prostata gekehrt ist. Die Streichungen werden in der Richtung gegen die Analöffnung, zunächst an den Seiten, dann über dem Mittellappen der Drüse ausgeführt.

Fig. 79.

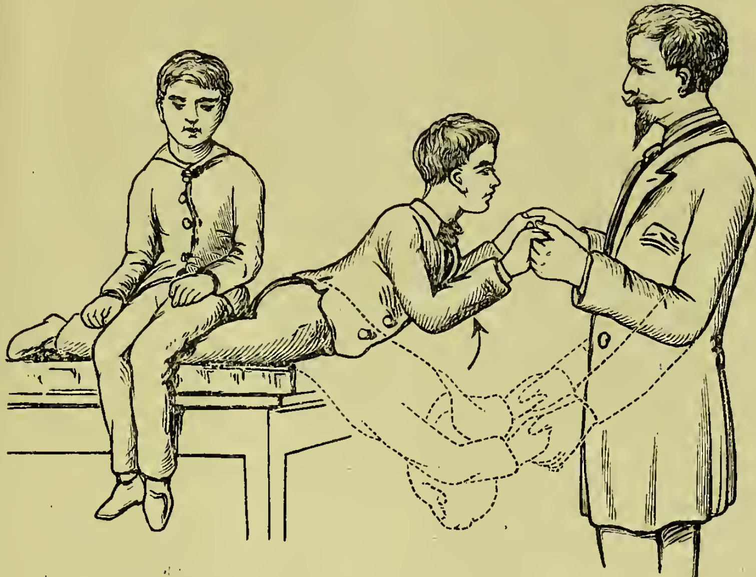
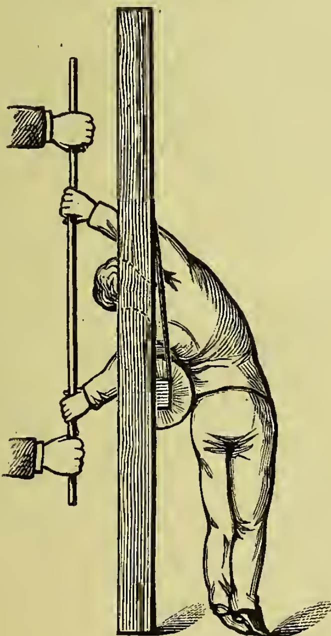
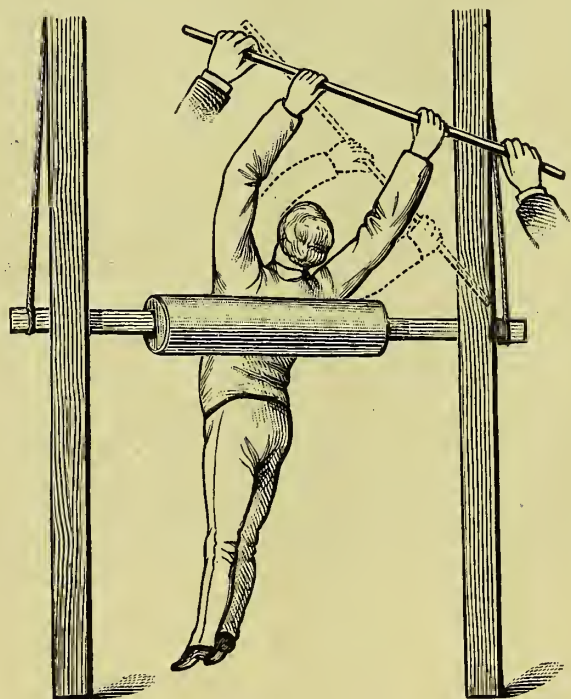


Fig. 80.



Pseudarthrose, s. Fractur.

Fig. 81.



Pseudosklerem. Centripetale Streichungen und Reibungen in Verbindung mit Compression und passiven, sowie duplicirten Bewegungen.

Retroflexio uteri (Thure Brandt). Kreuzbeinklopfung, Redressement des Uterus, wenn nöthig nach mechanischer Dehnung fixirender Stränge, Uteruslüftung, Knietheilung. Zuleitende Bewegungen (s. Allg. Theil).

Schlaflosigkeit. Allg. Körpermassage. Kopfvibration (Charcot's „Zitterhelm").

Schlottergelenk. Kräftige Effleurage und Massage à friction des Gelenkes, Pétrissage und Tapotement der Muskeln, zumal der Extensoren, methodische Muskelgymnastik durch passive, active und duplicirte Bewegungen.

Sklerodermie. Effleurage und Massage à friction der verdickten Hautstellen in centripetaler Richtung, vom Rande der Induration gegen die Mitte derselben vordringend, in Verbindung mit Compression.

Skoliose. Von der Anschauung geleitet, dass die S. eine Belastungsdeformität darstelle, deren letzte Ursache die Schwäche der *Rückenmusculatur* ist, sieht Landerer die Therapie dieser Verkrümmung neben Mobilisirung der Wirbelsäule in Kräftigung der Rückenmuskeln. Zweifelsohne entspricht die Massage bei S. rheumatica oder myopathica (habituelle S.) der Indicatio causalis, während sie bei osteopathischer S. in späteren Stadien lediglich den Zweck verfolgt, den Schädlichkeiten längeren Liegens oder des Druckes und Zuges benützter Apparate entgegenzuwirken, mithin symptomatische Bedeutung besitzt (Zabludowski). — Landerer übt folgende Technik: Das Kind liegt mit entkleidetem Oberkörper auf harter Matratze auf dem Bauche. Der Arzt klopft mit lose geballten Fäusten entlang den beiden Seiten der Wirbelsäule derart, dass nur die weichen Theile des Kleinfingerballens, nie die Knöchel auftreffen, durch 5—8 Minuten, wobei die concave Seite stärker und andauernder geklopft wird, als die convexe. Hierauf stellt sich der Arzt an das Kopfende des Lagers, legt beide Hände flach, doch etwas geneigt zu beiden Seiten der Halswirbel an und streicht mit den (leicht befetteten) Fingerspitzen entlang der Wirbelsäule bis zur Hüfte hinab, wobei die leicht nach abwärts gedrückten Finger einen kräftigen, aber elastischen Druck auf die Rückenmuskeln ausüben. Ist die Wirbelsäule auch beim Liegen nach einer Seite gebogen, so sucht die betreffende Hand zugleich während des Streichens die ausgebogene Stelle nach der anderen Seite hinüberzudrücken. Hierauf erfolgt Massage des Thorax, indem in derselben Stellung die eine Hand die vorspringenden Rippen der convexen Seite niederzudrücken sucht, während sie streichend von den Wirbeln den Rippen entlang gleitet, und die andere Hand die Rippen der concaven Seite herauszuheben trachtet, indem sie, unter die Brust des liegenden Kindes greifend ,vorn an den Rippen nahe dem Sternum ansetzt und, dieselben hebend, nach der Wirbelsäule zurückkehrt. Diese Manipulationen erfordern 5 bis 10 Minuten. — Von Muskelübungen empfiehlt Landerer „Ueberstrecken nach hinten" (Fig. 79), wobei der in Bauchlage befindliche, gegen die Tischkante vorgeschobene Patient den nach vorn geneigten Oberkörper langsam zur Horizontalen und über dieselbe hinaus nach rückwärts beugt, während er vom Arzte leicht unterstützt wird, „Rumpfaufrichten" (Fig. 71; pag. 66). Neigen des Oberkörpers in den Hüften nach vorn und Ueberstrecken nach rückwärts im Stehen, Rumpfbeugen (Fig. 77; pag. 73), Hang am Reck mit Aufziehen. — Hieher gehört auch Seeger's „passives Abbeugen" am Holm (Fig. 80, 81).

Syndesmose. *Prophylactisch* bei Gelenkverletzungen u.-Operationen, Verbrennungen etc. frühzeitige passive Bewegungen der Gelenke. *Therapeutisch* zunächst vorsichtige passive Bewegungen in der Richtung der physiologischen Gelenksexcursion, allmälig kräftigere, nach und nach unter Widerstand des Kranken ausgeführte Bewegungen. Kräftige Effleurage und Massage à friction des Gelenkes, Pétrissage und Tapotement der Musculatur.

Teleangiectasie. Kräftige Massage à friction mit der Daumenspitze, um die Gefässe zu obliteriren und zu zerstören (Metzger).

Tendovaginitis, Centripetale Effleurage und Massage à friction mit Daumenspitze und -Ballen mit nachfolgender Compression. Active und passive Bewegungen der Theile.

Wanderniere. Thure Brandt empfiehlt die „Unternier-Zitterdrückung". Patient in Steinschnittlage. Der Arzt reponirt die bewegliche Niere mit der ungleichnamigen Hand (bei rechtsseitiger W. mit der Linken und umgekehrt) und übt gleichzeitig leichte Vibrationen in der Weise aus, dass er seine beiden Hände unter dem Rippenbogen ansetzt und dieselben unter leichtem Schütteln nach hinten oben bewegt, wobei die Fingerspitzen an der Hinterfläche des Rumpfes gleiten. Gleichzeitig erhebt Pat. leicht das Gesäss. Es folgen nun Kreuzbeinklopfung und Uebungen der Bauchmusculatur (s. Atonie der Verdauungsorgane). Auf letztere, zumal in Verbindung mit Bauchmassage, ist ganz besonderer Werth zu legen.

Druck von Gottlieb Gistel & Comp. in Wien, I., Augustinerstrasse 12.